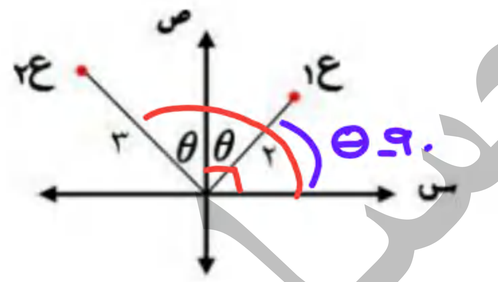
نموذج استرشادي (١) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية – رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجة واحدة :-

(١)	في مستوي ارجاند المقابل: إذا كان ع١ ، ع٢ عددان مركبان، فإن ع١ع٢ = ... 

(أ)	٦	(ب)	−٦	(حـ)	٦ت	(د)	−٦ت

$ع_1 = 2(\text{جتا}(90°) + ت\,\text{جا}(90°))$

$ع_2 = 3(\text{جتا}(90° + \theta) + ت\,\text{جا}(90° + \theta))$

$ع_1 ع_2 = 6(\text{جتا}(180°) + ت\,\text{جا}(180°)) = -6$

م / حسام ميرة

(٢)	في مفكوك $\left(س^{٢}+٢+\frac{١}{س^{٢}}\right)^{٤}$ الحد الخالي من س هو .....

(أ)		(ب)		(حـ)		(د)	
$ح_{٢}$		$ح_{٣}$		$ح_{٤}$		$ح_{٥}$	

$$(س^{٢}+\frac{١}{س^{٢}})^{٤}=[(س+\frac{١}{س})^{٢}]^{٤}=(س+\frac{١}{س})^{٨}$$

$$ح_{ر+١}=ن_{ر}\times س^{ن-ر}\times(\frac{١}{س})^{ر}=ن_{ر}\times س^{ن-ر}\times س^{-ر}=ن_{ر}\times س^{ن-٢ر}$$

$$ن-٢ر=٠$$

$$٨-٢ر=٠$$

$$٢ر=٨$$

$$ر=٤$$

$$ح_{٥}$$

$$ا=ب$$

$$ب=-ا$$

$$ن=٨$$

$$ه=٠$$

$$د=\frac{ن-ه}{ب-ا}=\frac{٨-٠}{-ا-ا}=\frac{٨}{-٢}=-٤$$

حسام ميرة

(٣)	إذا كان: $\overrightarrow{أ ب} = (٨ ، ٢ ، ٥)$ ، $\overrightarrow{ب حـ} = (٤ ، -٦ ، -٢)$ ، فإن $\|\overrightarrow{أ حـ}\|$ =.....

(أ)	١١	(ب)	١٢	(حـ)	١٣	(ى)	٢٠

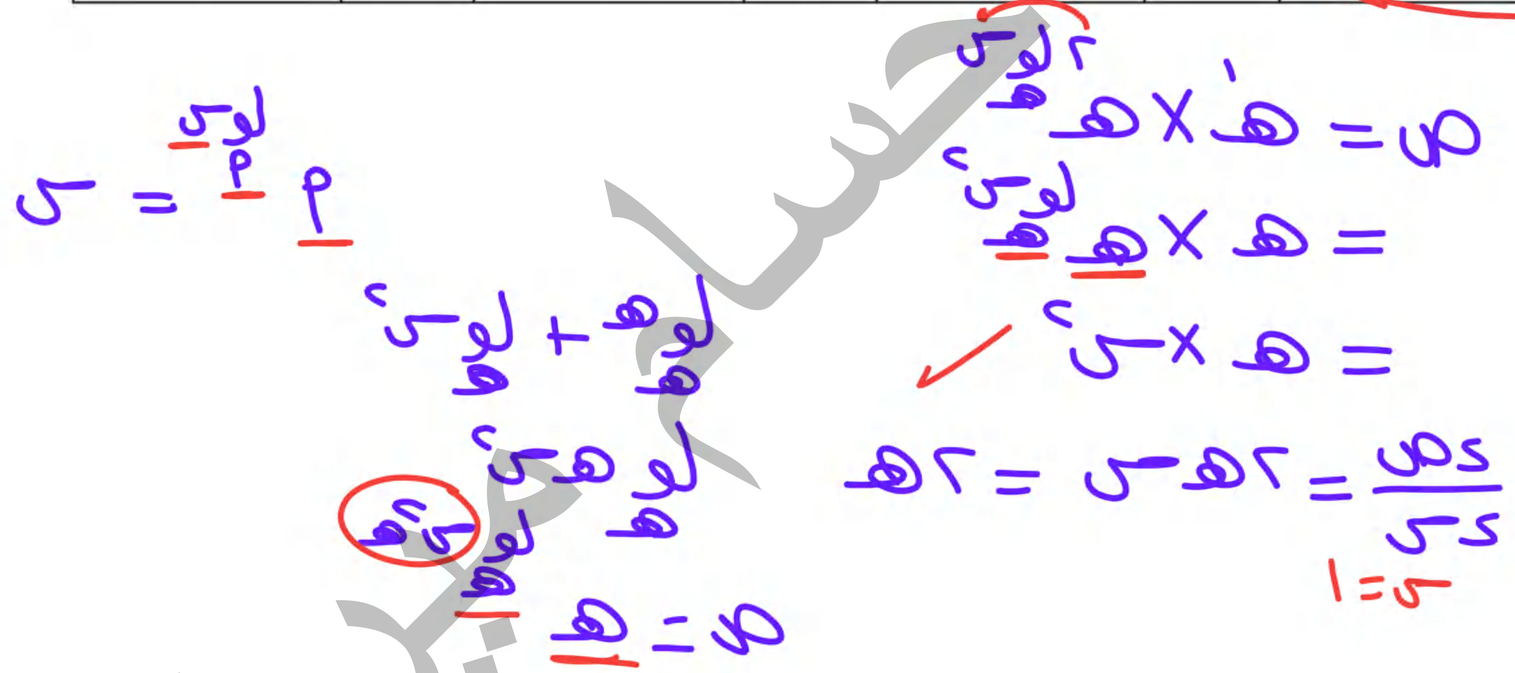
$\overrightarrow{أ ب} + \overrightarrow{ب حـ} = \overrightarrow{أ حـ}$

$= (٣ ، -٤ ، ١٢)$

$\|\overrightarrow{أ حـ}\| = \sqrt{٣^٢ + (-٤)^٢ + ١٢^٢} = \sqrt{١٣٩} = ١١$

م / صـام ميرة

(٤)	إذا كان ص = هـ(١+٢ لـو هـ س) ، فإن ميل المماس للمنحني عند س = ١ يساوي						
(أ)	٢هـ	(ب)	$\frac{١}{٢}$هـ	(حـ)	هـ^{٢}	(د)	٢هـ^{٢}



حسام ميرة

(٥)	إذا كان $س ص' = ٣ + ص$ وكانت $س = ١$ عندما $ص = -٢$ ، فإن .....

(أ) $\|ص\| = \|س + ٣\|$	(ب) $\|س\| = \|ص + ٣\|$	(حـ)	$\|ص + ٢س\| = ٠$	(د)	$\|ص + س\| = ١$

$\frac{ص}{ص+٣} = \frac{ص}{ص+٣}$

$\int \frac{ص}{ص+٣} = \int \frac{ص}{ص+٣}$

$\int \frac{١}{ص+٣} ص = \int \frac{١}{ص+٣} ص$

$\ln|ص+٣| = \ln|ص+٣| + ث$

$س = ١$

$ص = -٢$

$\ln|-١+٣| = \ln|-١+٣| + ث$

$ث = صفر$

حسام ميرة

(٦)	إذا كان قياس الزاوية بين المستقيم : $\overleftarrow{ر} = (٣، ٢، ٠) + ك(٢، -١، م)$ والمستوي : $\overleftarrow{ر} \cdot (٣، ٢، ١) = ٣٠$ تساوي ٣٠° فإن م = ...

(أ)	٣ أو $-\frac{١}{٥}$	(ب)	٣ أو $\frac{١}{٥}$	(حـ)	-٣ أو $\frac{١}{٥}$	(د)	-٣ أو $-\frac{١}{٥}$

$$\text{جا}\theta = \frac{|\vec{ه} \cdot \vec{ن}|}{|\vec{ه}| \, |\vec{ن}|}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{|٤ + م|}{\sqrt{١٤} \sqrt{٥ + م^٢}}$$

$$(\sqrt{١٤} \sqrt{٥ + م^٢})^٢ = (|٤ + م|)^٢$$

$$١٤(٥ + م^٢) = ١٦ + ٨م + م^٢$$

$$٧٠ + ١٤م^٢ = ٦٤ + ٣٢م + ٤م^٢$$

$$١٠م^٢ - ٣٢م + ٦ = ٠$$

$$م = ٣ \quad \text{أو} \quad م = \frac{١}{٥}$$

$$\vec{ه} = (م - ٦، ٢ - ١)$$

$$\vec{ن} = (٤، ٣، ١)$$

$$\vec{ه} \cdot \vec{ن} = ٤ + م = ٢ - ٦ + م$$

$$\sqrt{١٤} = \sqrt{١ + ٤ + ٩} = \sqrt{١ + ٤ + ١}$$

$$\sqrt{١١} \sqrt{٥ + م^٢} = |٤ + ١ + م|$$

$$١١(٥ + م^٢) = (٥ + م)^٢$$

حسام ميرة

(٧)	في مفكوك $(١ - س)^{٨} (١ + س + س^{٢})^{٨}$ ، إذا كان معامل $س^{٦}$ يساوي $٨ هـ (م^{٣} + ١٠)$ فإن قيمة م يمكن أن تكون .....

(أ)	٨ -	(ب)	٢-	(حـ)	٢	(د)	٨

$((1-س)(1+س+س^{2}))^{8}$

$(1-س^{3})^{8}$

$ح_{ر+1} = ٨ق_{ر} (-س^{3})^{ر}$

$ح_{ر+1} = ٨ق_{ر} (-1)^{ر} س^{3ر}$

$3ر = 6$

$ر = 2$

$ح_{3} = ٨ق_{2} (-1)^{2} س^{6}$

$ح_{3} = ٢٨ س^{6}$

$٢٨ = ١٠ + م^{2}$

$م^{2} = ١٨$

$م^{2} = ٤$

$م = \pm ٢$

$م^{2} = ١٠ + ٨$

$م^{2} = ٨$

$م = \pm ٢$

صام صيرة

(٨)	إذا كان معدل تغير ميل المماس لمنحني دالة عند أي نقطة عليه هو $(٦س - ٣)$ وكان المنحني يمر بالنقطة $(٢ ، ٢)$ والمماس له عند $س = ١$ أفقي، فإن معادلة المنحني هي ص = ...

(أ)	$س^٣ - ٣س^٢$	(ب)	$س^٣ - \frac{٣}{٢}س^٢ + ٢$	(حـ)	$س^٣ - \frac{٣}{٢}س^٢$	(د)	$س^٣ + \frac{٣}{٢}س^٢$

$د(س) = س^٣ - \frac{٣}{٢}س^٢ - ٣س$

(٠،١)

$د'(س) = ٦س - ٣$

$د(س) = \int (٦س - ٣)$ ك س $= \frac{٦س^٢}{٢} - ٣س + ث_١ = ٣س^٢ - ٣س + ث_١$

$ث_١ = صفر$

$٠ = ٣ - ٣ + ث_١$

$د(س) = ٣س^٢ - ٣س$

$د(س) = \int (٣س^٢ - ٣س)$ ك س $= \frac{٣س^٣}{٣} - \frac{٣س^٢}{٢} + ث_٢ = س^٣ - \frac{٣}{٢}س^٢ + ث_٢$

(٢،٢)

$٢ = ٨ - ٦ + ث_٢$

$ث_٢ = صفر$

$٠ = ٢ + ث_٢$

$د(س) = س^٣ - \frac{٣}{٢}س^٢$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٩)	حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى ص = ٢س − س٢ ، ومحور السينات دورة كاملة حول محور السينات = ... وحدة مكعبة							
(أ)	$\pi \frac{١}{١٥}$	(ب)	$\pi \frac{١٦}{١٥}$	(حـ)	$\pi \frac{٣١}{١٥}$	(ء)	$\pi \frac{٣٨}{١٥}$	

٢س − س٢ = ٠

س (٢ − س) = ٠

س = ٠ ، س = ٢

حجم = $\pi \int_{٠}^{٢} (٢س - س^{٢})^{٢} \, د س$

$= \pi \int_{٠}^{٢} (٤س^{٢} - ٤س^{٣} + س^{٤}) \, د س = \frac{١٦}{١٥} \pi$

حسام حيرة

(١٠)	إذا كانت د(س) = $\frac{١}{٤}$ أ س^{٤} - ٨ ب س حيث أ ، ب ثوابت وكان لمنحني الدالة قيمة عظمي محلية عند النقطة (٢ ، ٥)، فإن أ + ب =.....

(أ)	$-\frac{٥}{١٢}$	(ب)	$-\frac{٥}{٦}$	(حـ)	$\frac{٥}{١٢}$	(ى)	$\frac{٥}{٦}$

د(٢) = ٥

٥ = ٢ أ × ٢^{٣} - ٨ ب

٥ = ١٦ أ - ٨ ب

٥ = ١٦ أ - ٢٤ أ

د(٢) = صفر

ج(س) = ٣ أ س^{٢} - ٨ ب

ج(٢) = ١٢ أ - ٨ ب = ٠

١٢ أ = ٨ ب

أ = ب

أ + ب = ٢ ب = $\frac{١٠}{١٢}$ = $-\frac{٥}{٦}$

٥ = ١٦ أ - ٢٤ أ

٥ = -٨ أ

أ = $-\frac{٥}{٨}$

ب = $-\frac{٥}{١٢}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيا: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجتان :-

(١١)	إذا كان المستقيمان: $\overleftrightarrow{ر} = (١، ٧، ٣) + ك(٢، م، ٥)$ ، $\frac{س-٢}{م٣} = \frac{ص+١}{٢} = \frac{ع-٢}{٨}$ متعامدين ، فإن م=						
(أ)	٥	(ب)	٨	(حـ)	٣٥	(د)	٤٠

$\overleftrightarrow{هـ_١} \perp \overleftrightarrow{هـ_٢}$

$\overleftrightarrow{هـ_١} \cdot \overleftrightarrow{هـ_٢} =$ صفر

$(٢، م، ٥) \cdot (٣، ٧، ١) = ٨ - ٣م٢ + ٦م = ٠$

$٦م - ٣م٢ + ٤٠ = ٠$

$٣م٨ = ٤٠$

$م = ٥$

حسام ميرة

(١٢)	إذا كان: د(٢) = ٢، د(٣) = ١ ، $\int_{٢}^{٣} (س^{٢} د'(س) + ٢س د(س)) ء س = ك - ٥$ فإن ك = ...

(أ)	٤	(ب)	٥	(حـ)	٦	(د)	٧

$\int س^{٢} د(س) ء س$

$= س^{٢} د(س) - \int ٢س د(س) ء س$

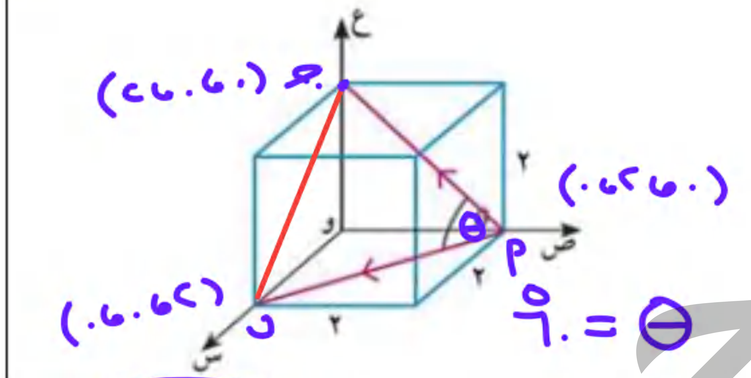
$= س^{٢} د(س) |_{٢}^{٣} - ٢$

$٩ د(٣) - ٤ د(٢) = ٩ - ٨ = ١$

$ك - ٥ = ١$ ، $ك = ٦$

م / حسام حيرة

(١٣)	في الشكل المقابل : جتا θ = ...



$\theta = ٩٠$

(أ)	$\frac{١}{٣}$	(ب)	$\frac{١}{\sqrt{٣}}$	(حـ)	$\frac{١}{\sqrt{٢}}$	(د)	$\frac{١}{٢}$

$\overrightarrow{بجـ} = (٠-٦، ٦-٢) = (-٦، ٤)$

$\overrightarrow{بل} = (٦-٦، ٠-٦) = (٠، -٦)$

$|\overrightarrow{بجـ}| = |\overrightarrow{بل}| = \sqrt{(-٦)^٢ + ٤^٢} = \sqrt{٥٢} = ٢\sqrt{١٣}$

جتا $\theta = \frac{\overrightarrow{بل} \cdot \overrightarrow{بجـ}}{|\overrightarrow{بل}| \, |\overrightarrow{بجـ}|} = \frac{٤}{٢\sqrt{١٣} \times ٢\sqrt{١٣}} = \frac{٤}{٥٢} = \frac{٢}{١٣}$

م / صام ميرة

(١٤)	معادلة المستوي الذي يحوي المستقيم: س = ١ + ٤ك ، ص = ٢ + ك ، ع = ٤ + ١١ك ، وعمودي علي المستقيم : $\vec{ر}$ = (٤ ، ١٥ ، ٨) + م (٢ ، ٣ ، -١) هي .....

(أ)	٢س - ٣ص + ع = ٤	(ب)	٢س + ٣ص + ع = ٤
(حـ)	٢س - ٣ص – ع = ٤	(د)	٢س + ٣ص – ع = ٤

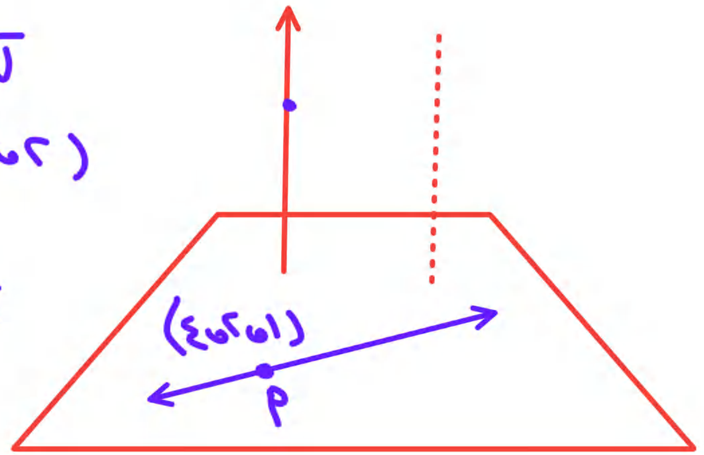
$\vec{ن} = \vec{ن}_1 \times \vec{ن}_2$

$\vec{ن}_2 = \vec{ن}_1 \times \vec{ن}_2$

$\vec{ن}_2 = \vec{ن}_1 \times \vec{ن}_2$

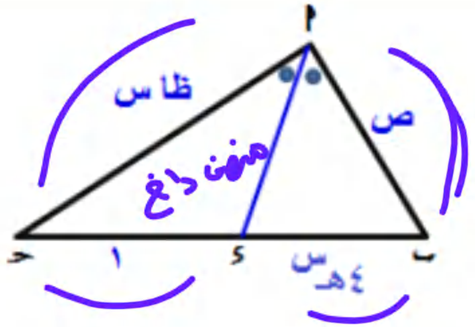
$\vec{ن}_2 = \vec{ن}_1 \times \vec{ن}_2$

$\vec{ن}_2 = \vec{ن}_1 \times \vec{ن}_2$



حسام ميرة

(١٥)	في الشكل المقابل: $\frac{ص}{س}$ = ... عندما س = $\frac{\pi}{٤}$



(أ)	١٢	(ب)	١٢هـ^{٤}	(حـ)	١٢هـ$\frac{١}{٤}\pi$	(ء)	هـ$\frac{١}{٤}\pi$

$\frac{ص}{١} = \frac{٤هـ ص}{ظا س}$

ص = ٤هـ ظا س

$\frac{د ص}{د س} = ٤هـ ظا س \times ٢ظا س + ٤هـ$

$= ١٢هـ^{٤}$ عند $س = \frac{\pi}{٤}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(١٦)	للدالة د : د(س) = جا س – جتا س عندما س ∈ [٠ ، π] قيمة صغري مطلقة = ...						
(أ)	٢-	(ب)	١-	(حـ)	١	(ى)	٢

د(س) = جتا س + جا س = ٠

جا س / جتا س = – جتا س / جتا س

ظا س = – ١

س = ١٢٠° = ٣π/٤

د(٠) = جا ٠ – جتا ٠ = – ١

د(π) = جا π – جتا π = ١

د(٣π/٤) = جا ١٢٠ – جتا ١٢٠

= ١/٢٧ + ١/٢٧ = ٢٧

حسام ميرة

(١٧)	في مفكوك $(س^{٢}+(١-س))^{١٢}$ إذا كانت النسبة بين الحد الخالي من س ومعامل $س^{٣}$ على الترتيب يساوي ٥ : ١٦ حسب قوى س التنازلية ، فإن قيمة أ = ...

(أ)	١	(ب)	٢	(حـ)	٣	(د)	٤

$ح_{ر+١} = ١٢ق_{ر} (\frac{١}{٢س})^{ر} (س^{٢})^{١٢-ر}$

$= ١٢ق_{ر} (\frac{١}{٢})^{ر} س^{-ر} س^{٢٤-٢ر}$

$= ١٢ق_{ر} (\frac{١}{٢})^{ر} س^{٢٤-٣ر}$

$٢٤-٣ر = ٠$

$٣ر = ٢٤$

$ر = ٨$

$ح_{٩} = ١٢ق_{٨} (\frac{١}{٢})^{٨} س^{٠}$

$= \frac{١٢ \times ١١ \times ١٠ \times ٩}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤} \times \frac{١}{٢٥٦}$

$= \frac{٤٩٥}{٢٥٦}$

$٢٤-٣ر = ٣$

$-٣ر = -٢١$

$ر = ٧$

$ح_{٨} = ١٢ق_{٧} (\frac{١}{٢أس})^{٧} (س^{٢})^{٥}$

$= ١٢ق_{٧} (\frac{١}{٢})^{٧} (\frac{١}{أ})^{٧} س^{١٠}$

$١٠ = ٢٤-٢ر$

$-٢ر = -١٤$

$ر = ٧$

$\frac{٥}{١٦} = \frac{١-}{٢} \times \frac{١+٨-١٢}{٨}$

$\frac{٥}{١٦} = \frac{١-}{٢} \times \frac{-٣}{٨}$

$\frac{٥}{١٦} = \frac{٣}{١٦}$

$٥ = ٣$

$أ = ٢$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٨)	الدالة د: د(س) = س هـ(س − س٢) تكون تزايديه علي						
(أ)	ع	(ب)	ع+	(حـ)	]١،٠[	(ى)	]١،−½[

المجال = ح

د(س) = س × هـ(س − س٢)

د(س) = س × هـ(س − س٢) × (١ − ٢س) + هـ(س − س٢)

= هـ(س − س٢)(س − ٢س٢ + ١) = ٠

−٢س٢ + س + ١ = ٠

س = ١ ، س = −½

س		−½		١	
د(س)	−	٠	+	٠	−
د(س)	↓		↑		↓

حسام حيرة

ثالثاً: الأسئلة المقالية "كل سؤال درجتان" :-

(١٩)	إذا كان $ع_١ = ٤[جا(٩٠° - θ) + ت جتا(٩٠° - θ)]$ ، $ع_٢ = ٨[جتا(٤٥° + θ) + ت جا(٤٥° + θ)]$ ، فأوجد $\left(\frac{ع_٢}{ع_١}\right)^٢$

$ع_١ = ٤(جتا θ + ت جا θ)$

$ع_٢ = ٨(جتا(٤٥ + θ) + ت جا(٤٥ + θ))$

$\left(\frac{ع_٢}{ع_١}\right)^٢ = (٢(جتا ٤٥ + ت جا ٤٥))^٢$

$= ٤(جتا ٩٠ + ت جا ٩٠)$

$= ٤ هـ^{\frac{\pi}{٢} ت}$

$= ٤ ت^{ن}$

مثلثية

أسية

جبرية

حسام ميرة

(٢٠)	يتحرك جسيم على المنحني : ص = ٢س^{٣} − ٣س^{٢} + ٤ وفي اللحظة التي فيها س = ٢ كانت المركبة السينية تتزايد بمعدل $\frac{١}{٢}$ وحدة / ث، فأوجد معدل تغير المركبة الصادية عند تلك اللحظة.

س = ٢

$\frac{د س}{د ن} = \frac{١}{٢}$ وحدة/ن

$\frac{د ص}{د ن} = ---$

$\frac{د ص}{د ن} = ٦س^{٢} \frac{د س}{د ن} - ٦س \frac{د س}{د ن}$

$= ٦ \times ٤ \times \frac{١}{٢} - ٦ \times ٢ \times \frac{١}{٢} = ١٢ - ٦$

$= ٦$ وحدة/ن

حسام ميرة

(١)	إذا كان ع١ = ٢ + ٢ √٣ ت ، ع٢ = −٣ − ٣ √٣ ت ، فإن السعة الأساسية للعدد المركب ع١ + ع٢ = ...

(أ)	$\frac{\pi}{٣}$	(ب)	$\frac{\pi ٢}{٣}$	(حـ)	$\frac{\pi ٥-}{٦}$	(د)	$\frac{\pi ٢-}{٣}$

ع١ + ع٢ = −١ − √٣ ت

ظا θ = $\frac{-\sqrt{٣}}{-١}$ = √٣

θ = ٦٠ − = ١٢٠

$\frac{٢\pi-}{٣}$ = ١٢٠ −

١٢٠	٦٠
١٢٠ −	٦٠ −

أ / حسام ميرة

(٢)	في مفكوك $\left(\sqrt{س}+\frac{١}{س}\right)^{٦٠}$ قيمة الحد الخالي من س تساوي						
(أ)	$٢^{٦٠}$	(ب)	$ق_{٢١}^{٦٠}$	(حـ)	$ق_{٢٠}^{٦٠}$	(د)	لا يوجد حد خالى من س فى هذا المفكوك

$ق_{ن+١} = ق_{١+ن} = ق_{٢١}$

$ن = ٢٠$

$٣٠ - ١,٥ن = ٠$

$١,٥ن = ٣٠$

$ق_{ن+١} = ق_{٢١} = ق_{٢٠+١}$

$ق_{ن+١} = ق_{١+ن} = ق_{٢١}$

$= ق_{٢١}^{٦٠} (س^{-١})^{٢٠} (س^{\frac{١}{٢}})^{٢٠}$

$= ق_{٢١}^{٦٠} س^{-٢٠} \times س^{١٠}$

$= ق_{٢١}^{٦٠} س^{-١٠}$

$= ق_{٢١}^{٦٠} س^{-١,٥ن}$

$(س^{-١} + س^{\frac{١}{٢}})^{٦٠}$

حسام ميرة

(٣)	أ ب جـ مثلث فيه أ (١ ، ٣ ، ٣) ، ب (٠ ، ١ ، ٢) ، جـ (٥ ، ٧ ، ١)، إذا كانت ء منتصف $\overline{أ جـ}$ ، فإن $\|\overleftarrow{ب ء}\|$ = ...

(أ)	٥	(ب)	$٤\sqrt{٥}$	(حـ)	$٣\sqrt{٥}$	(ء)	٦

$ء = (\frac{٦}{٢} ، \frac{٥}{٢} ، ٣)$

$\overrightarrow{ب ء} = \overrightarrow{ء} - \overrightarrow{ب} = (٣ ، \frac{٣}{٢} ، ٦)$

$\|\overrightarrow{ب ء}\| = \sqrt{٦^٢ + (\frac{٣}{٢})^٢ + ٣^٢} = \sqrt{٢٥} = ٥$

صام ميرة

(٤)	إذا كان $٢ص هـ^{س} = ٣هـ^{٢}$ ، فإن $\frac{ص}{س} =$ .....

(أ)	(ب)	(حـ)	(د)	ص
$-\frac{١}{٢}ص$	$\frac{٣}{٢}ص$	$-ص$	$ص$	

د/ صام صيرة

(٥)	$\int (1+\text{ظا}^2 س)\,\text{جتا}^2 س \, د س = \ldots\ldots\ldots\ldots + ث$						
(أ)	١	(ب)	س	(حـ)	$\frac{1}{2}$ قا^{2}س	(د)	$\frac{1}{3}$ قا^{3}س

$\int$ قا^{2}س × جتا^{2}س د س

$\int 1 \, د س = س + ث$

أ/ حسام ميرة

(٦)	قياس الزاوية بين المستقيم $\overline{ر}$ = (١، ٢، ٣) + ك (٩، ٤، - ٢) والمستوى ٣ س + ٤ ص + ٥ع = ٦٠ يساوي ..... لأقرب درجة

(أ)	٢٨°	(ب)	٦٢°	(حـ)	٩٠°	(ى)	١٢٨°

$\vec{هـ}$ = (٩، ٤، - ٢)

$\vec{ن}$ = (٣، ٤، ٥)

$\vec{هـ}$ × $\vec{ن}$ = $\begin{vmatrix} ك & ص & ع \\ ٩ & ٤ & -٢ \\ ٣ & ٤ & ٥ \end{vmatrix}$ = ك(٢٠ + ٨) - ص(٤٥ + ٦) + ع(٣٦ - ١٢)

= ٢٨ك - ٥١ص + ٢٤ع

$\vec{ل}$ = (١، ٢، ٣)

جا θ = $\frac{|٢٨ \times ١ - ٥١ \times ٢ + ٢٤ \times ٣|}{\sqrt{٢٨^٢ + (-٥١)^٢ + ٢٤^٢} \times \sqrt{١^٢ + ٢^٢ + ٣^٢}}$

= $\frac{|٢٨ - ١٠٢ + ٧٢|}{\sqrt{٣٢٥٩} \times \sqrt{١٤}}$

= $\frac{٤٨}{٧٥ \times ١٠١٧}$

جا θ = ٠,٦٧٢٧

θ ≈ ٤٢,٢°

د/ حسام صيرة

(٧)	معامل الحد الخامس في مفكوك $(١+٢س)^{١٠}$ حسب قوى س التصاعدية يساوي						
(أ)	$١٦ \times {}^{١٠}ق_{٥}$	(ب)	$\frac{١}{١٦} \times {}^{١٠}ق_{٥}$	(حـ)	$\frac{١}{١٦} \times {}^{١٠}ق_{٤}$	(د)	$١٦ \times {}^{١٠}ق_{٤}$

$ح_{ر+١} = {}^{١٠}ق_{ر} (٢س)^{ر} \times ١^{١٠-ر}$

$ح_{٥} = {}^{١٠}ق_{٤} \times ٢^{٤} = ١٦ \times {}^{١٠}ق_{٤}$

م / صام ميرة

(٨)	إذا كانت د (س) = $\int$ (١ + جتا٢س) ىس ، د (π) = ٢ π ، فإن د (− π) = ...						
(أ)	١-	(ب)	صفر	(حـ)	١	(ى)	٢

د(س) = $\frac{1}{2}$ س + $\frac{1}{2}$ جا٢س + ث

د(π) = $\frac{1}{2}$ π + $\frac{1}{2}$ جا٢π + ث = ٢π

ث = π

د(س) = $\frac{1}{2}$ س + $\frac{1}{2}$ جا٢س + π

د(-π) = $\frac{1}{2}$ -π + $\frac{1}{2}$ جا-٢π + π

= صفر

حسام ميرة

(٩)	حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى ص = √س والمستقمين س = ٠ ، س = ١ دورة كاملة حول محور السينات يساوي .....

ص = √س
ص² = س

(أ)	$\pi\frac{١}{٢}$	(ب)	$\pi\frac{١}{٥}$	(حـ)	$\pi\frac{٣}{١٠}$	(د)	$\pi\frac{٧}{١٠}$

حجم = $\pi \int_{٠}^{١} س^{٢}$ د س

$= \pi \times [\frac{١}{٢} س^{٢}]_{٠}^{١}$

$= \frac{\pi}{٢}$

أ/ حسام ميرة

(١٠)	إذا كانت د(س) = ٦ لو$_{٦}$(س^{٢} + ٨) فإن النقطة		
(أ)	(٠ ، ٨) صغرى محلية	(ب)	(٠ ، ٨) عظمى محلية
(حـ)	(٠ ، ٦) صغرى محلية	(د)	(٠ ، ٨) نقطة انقلاب

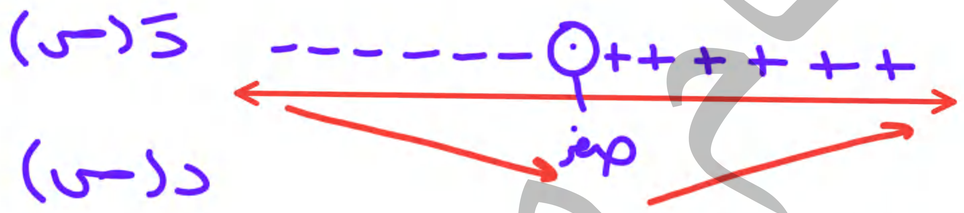
د(س) = س^{٢} + ٨

د$'$(س) = ٢ س

د$''$(س) = ٢

٢ س = ٠

س = ٠



د (٠) = ٨

(٠ ، ٨) صغرى محلية

حسام ميرة

ثانيا : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتين":

(١١)	إذا كان المستقيم ل١ : $\frac{س}{-٨}=\frac{ص}{٥}=\frac{ع}{٢}$ عمودي على المستقيم ل٢ : $\frac{س+١}{٢}=\frac{ص-١}{ك}=\frac{ع-٣}{م}$ فإن ٥ك+٢م = ...							
(أ)	١٦	(ب)	٨	(حـ)	٨-	(د)	١٢-	

$\vec{هـ_1} = (-٨، ٥، ٢)$

$\vec{هـ_2} = (٢، ك، م)$

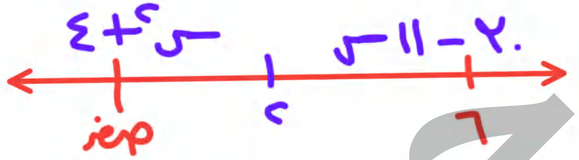
$\cdot = ٢م + ٥ك + ١٦ -$

$١٦ = ٢م + ٥ك$

حسام ميرة

(١٢) إذا كانت الدالة د (س) = { س^{٢} + ٤ ، س > ٢ ؛ ٣٠ − ١١س ، س ≤ ٢ } متصلة على ح ،

فإن $\int_{٢}^{٦}$ د (س) ء س = ...



(أ)	(ب)		(جـ)		(د)	
١٣٦	٦٨		(حـ)	$\frac{-١٣٦}{٣}$	(د)	−٦٨

$$\int_{٢}^{٦}(٣٠-١١س)\,ء س + \int_{٠}^{٢}(س^{٢}+٤)\,ء س$$

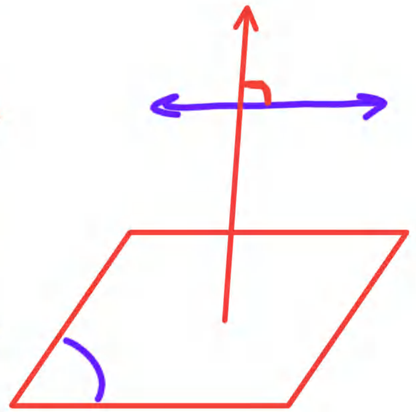
$$= (-٥٦) + \frac{٢٧}{٣} = \frac{-١٣٦}{٣}$$

حسام ميرة

(١٣)	إذا كان الخط المستقيم $س = \frac{١}{٢}ص = ع$ يوازي المستوى $س + ٢ص + أع + ٥ = ٠$ فإن أ = ...

(أ)	٢-	(ب)	٣-	(حـ)	٤-	(ى)	٥-

$\frac{١}{١} = \frac{ص}{٢} = \frac{ع}{١}$



هـ ⊥ ن

هـ . ن = صفر

هـ = (١، ٢، ٦)

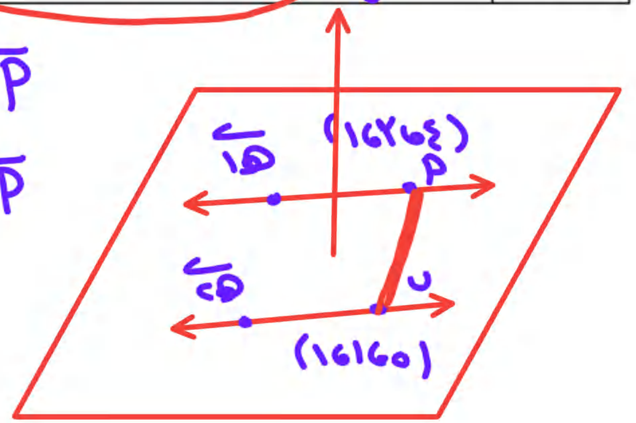
ن = (٩، ٢، ٦)

١ + ٤ + أ = ٠

أ = -٥

حسام ميرة

(١٤)	إذا كانت معادلة الخط المستقيم ل١ هي $\overleftrightarrow{ل_1}$ = (٤ ، ٣ ، ١) + ك (-٢ ، ١ ، ٣)، معادلة الخط المستقيم ل٢ هي $\overleftrightarrow{ل_2}$ = (٥ ، ١ ، ١) + م (٢ ، -١ ، -٣) ، فإن معادلة المستوى الذي يحتويهما هي		
(أ)	س + ص + ع = ١٢	(ب)	س + ٢ص + ع = ١٢
(حـ)	٢س + ص + ع = ١٢	(د)	س + ص + ٢ع = ١٢



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(١٥)	إذا كانت س = جا(٢ع) ، ص = جتا(٢ع) ، فإن $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ = ... عند ع = $\frac{\pi}{٢}$
(أ)	-١ (ب) ١ (حـ) صفر (د) -٢

$س^{٢} + ص^{٢} = ١$

$ص = \frac{-س}{ص}$

$ص = \frac{-٢س}{٢ص}$

$ص = \frac{-س}{ص}$

$ص = -س ص^{-١}$

$ص + س ص = صفر$

$ص + س ص^{-١} = صفر$

$ص + ص ص^{-١} + س ص^{-٢} ص = ٠$

$ص + ص + س ص^{-٢} ص = ٠$

$٢ص + س ص^{-٢} ص = ٠$

$٢ص - \frac{س ص}{ص^{٢}} = ٠$

$٢ص - \frac{س}{ص} = ٠$

$٢ص^{٢} - س = ٠$

$٢ص^{٢} = س$

$٢ص^{٢} = ١$

$ص^{٢} = \frac{١}{٢}$

$ص = \pm \frac{١}{\sqrt{٢}}$

$ص = \pm \frac{\sqrt{٢}}{٢}$

$ص = \frac{\sqrt{٢}}{٢}$ ، $ص = -\frac{\sqrt{٢}}{٢}$

$جا^{٢}ع + جتا^{٢}ع = ١$

معادلة دائرة

نق = ١ = ١

$س^{٢} + ص^{٢} = ١$

$ص = \frac{-س}{ص}$

$ص = \frac{-٢س}{٢ص}$

$ص = \frac{-س}{ص}$

$ص = -س ص^{-١}$

$ص + س ص = صفر$

$ص + س ص^{-١} = صفر$

$ص + ص + س ص^{-٢} ص = ٠$

$٢ص + س ص^{-٢} ص = ٠$

$٢ص - \frac{س ص}{ص^{٢}} = ٠$

$٢ص - \frac{س}{ص} = ٠$

$٢ص^{٢} - س = ٠$

$٢ص^{٢} = س$

$٢ص^{٢} = ١$

$ص^{٢} = \frac{١}{٢}$

$ص = \pm \frac{١}{\sqrt{٢}}$

$ص = \pm \frac{\sqrt{٢}}{٢}$

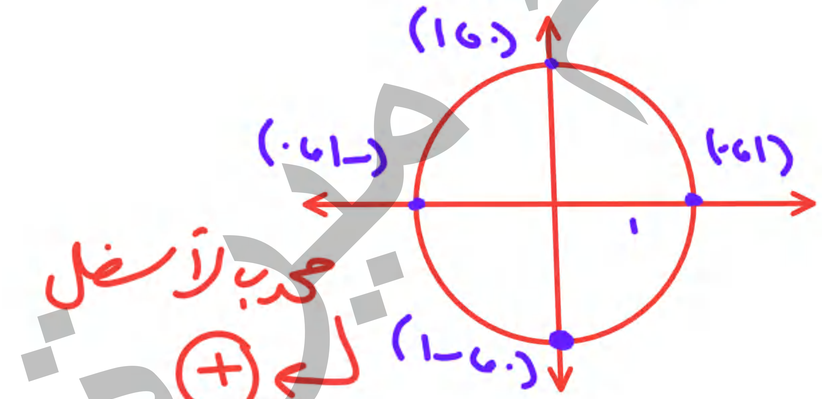
$ص = \frac{\sqrt{٢}}{٢}$ ، $ص = -\frac{\sqrt{٢}}{٢}$

$ع = \frac{\pi}{٢}$

$س = ٠$

$ص = -١$

(٠، -١)



حدب لأسفل

لـ (+)

صام صيرة

(١٦)	إذا كانت د(س) = |(س − ٤)| حيث س ∈ [١ ، ٤] ، فإن القيمة الصغرى المطلقة تساوي .....

(أ)	٥-	(ب)	٤-	(حـ)	٣-	(ى)	صفر

د(س) = { س(س − ٤) = س² − ٤س ، س ≥ ٠ ; −س(س − ٤) = −س² + ٤س ، س < ٠ }

د(س) = { س² − ٤س ، س ≥ ٠ ; −س² + ٤س ، س < ٠ }

د(س) = س² − ٤س = ٠

د(س) = ٢س − ٤ = ٠

٢س = ٤

س = ٢

د(١) = −٣

د(٢) = −٤

د(٤) = صفر

حسام ميرة

(١٧)	في مفكوك $(١+جـس)^{١٠}$ حسب قوى س التصاعدية ، إذا كان معامل الحد الثالث يساوي ١٨٠ ، فإن جـ = ...

(أ)	± ١	(ب)	± ٢	(حـ)	± ٣	(د)	$\pm \sqrt{٢}$

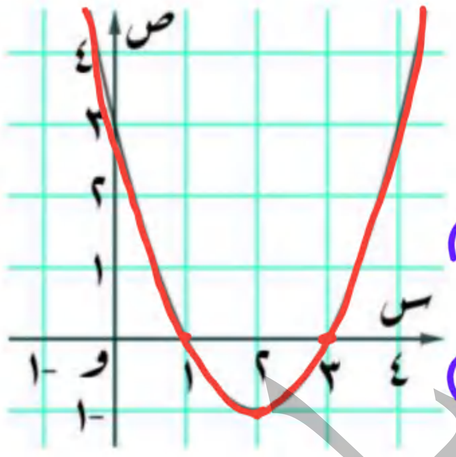
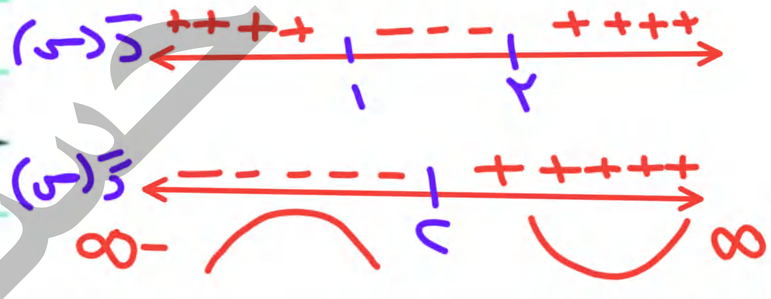
$$ح_{ر+١} = ١٠ق_ر \times (جـس)^{ر}$$

$$ح_{٣} = ١٠ق_{٢} جـ^{٢} = ١٨٠$$

$$٤ = جـ^{٢}$$

$$جـ = \pm ٢$$

حسام ميرة

(١٨)	إذا كان الشكل المقابل يمثل منحنى د′(س) ،  فإن منحنى د(س) يكون محدب لأعلى عندما س ∈ ..... 
(أ)	]-∞ ، ٢[
(ب)	]٢ ، ∞[
(حـ)	]١ ، ∞[
(د)	
ع	

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثالثا : الأسئلة المقالية - كل سؤال درجتين -

(١٩)	إذا كان ع = $(1+\sqrt{3}\,ت)^{ن}$ ، $|ع| = 8$ فأوجد السعة الأساسية للعدد المركب ع.

$ع = 1 + \sqrt{3}\,ت$

$|ع| = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$

$ظ\theta = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$

$\theta = 60°$

$ع = 2(جتا 60 + ت جا 60)$

$ع^{ن} = 2^{ن}(جتا 60ن + ت جا 60ن)$

$2^{ن} = 8 = 2^3$

$ن = 3$

$ع = 8(جتا 180 + ت جا 180)$

السعة $= 180° = \pi$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٠)	إذا كانت د(س) = لـو$_{هـ}$(س + ٥ لـو$_{هـ}$ س) فأوجد ميل المماس لمنحنى د(س) عند س = ١ .

د(س) = $\frac{\frac{1}{س} + ٥}{س + ٥ لـو_{هـ} س}$

د(١) = $\frac{١ + ٥}{١ + ٥ لـو_{هـ} ١}$ = $\frac{٦}{١}$ = ٦

حسام ميرة

نموذج استرشادى (٣) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥/ ٢٠٢٦ م

الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية – رياضيات) الزمن : ساعتان

(١)	السعة الأساسية للعدد هـ$^{\frac{\pi ٤}{٣}}$ تساوي						
(أ)	$\pi\frac{-٢}{٣}$	(ب)	$\pi\frac{٢}{٣}$	(حـ)	$\pi\frac{١}{٣}$	(د)	$\pi\frac{-١}{٣}$

$\frac{-\pi ٢}{٣} = \pi ٢ - \pi\frac{٤}{٣}$

$= ٣٦٠ - ٢٤٠ = \frac{\pi ٢ \times ١٨٠}{١٨٠}$

سـ = [١٨٠ ق ١٨٠ -]

حسام ميرة

(٢)	الحد الخالي من س في مفكوك $س^{٣}\left(\frac{١}{س}-س\right)^{٧}$ هو .....

(أ)	$ع_{٥}$	(ب)	$ع_{٤}$	(حـ)	$ع_{٣}$	(ى)	$ع_{٢}$

$ع_{ر+١} = {}^{٧}ق_{ر} \left(\frac{١}{س}\right)^{٧-ر} (-س)^{ر}$

$= {}^{٧}ق_{ر} \times س^{-٧+ر} \times (-١)^{ر} \times س^{ر}$

$= {}^{٧}ق_{ر} \times (-١)^{ر} \times س^{٢ر-٧}$

$٢ر - ٧ = ٤$

$٢ر = ١١$

$ر = ٢$

$ع_{٣}$

حسام حيرة

(٣)	إذا كان $\overleftarrow{أ}$ = (-١، ١، ١) ، $\overleftarrow{أب}$ = (١، ٢، ٣) ، فإن $\|\overleftarrow{ب}\|$ = ... وحدة طول						
(أ)	$\sqrt{٧}$	(ب)	٤	(حـ)	٥	(د)	$\sqrt{٢٩}$

$\overleftarrow{ب} - \overleftarrow{ج} = \overleftarrow{جب}$

$\overleftarrow{ب} + \overleftarrow{جب} = \overleftarrow{ج}$

$= (٣٦٢٦١) + (-١٦١٦١)$

$= (٤٦٣٦٠)$

$\|\overleftarrow{ج}\| = \sqrt{٠^٢ + ٢^٢ + ٤^٢} = \sqrt{٢٥} = ٥$

حسام ميرة

(٤)	إذا كان هـ$^{-س}$ = ص ، فإن هـ^{س} . ص$'$ = ...

(أ)	−١	(ب)	١	(حـ)	هـ	(ى)	− هـ

ص = هـ$^{-س}$

ص$'$ = − هـ$^{-س}$

هـ$^{-س}$ × − هـ$^{-س}$ = − (هـ)

= − ١

م / حسام ميرة

(٥)	إذا كانت : ص = د(س)، وكانت $\frac{د ص}{د س} - ٤س^{٣} = ٢س + ٣$ ، د(١) = ١ ، فإن د (-١) = ...

(أ)	(ب)	(حـ)	(د)
-٥	-١	١	٣

$\frac{د ص}{د س} = ٤س^{٣} + ٢س + ٣$

$ص = \int (٤س^{٢} + ٢س + ٣)\, د س$

$ص = س^{٤} + س^{٢} + ٣س + ن$

(١،١)

$١ = ١ + ١ + ٣ + ن$

$١ = ٥ + ن$

$ن = -٤$

$ص = س^{٤} + س^{٢} + ٣س - ٤$

$د(-١) = ١ + ١ - ٣ - ٤$

$= ٢ - ٧$

$= -٥$

د/ حسام ميرة

(٦)	قياس الزاوية بين المستقيم $\frac{١}{٢}س = \frac{١}{٣}ص = \frac{١}{٤}ع$ والمستوى (٤ ، ٦ ، ٨) . π = ٦ يساوي						
(أ)	٠°	(ب)	٤٥°	(حـ)	٩٠°	(ى)	١٨٠°

$\frac{ع}{٤} = \frac{ص}{٣} = \frac{س}{٢}$

$\overrightarrow{ك} = (٤ ، ٦ ، ٢)$

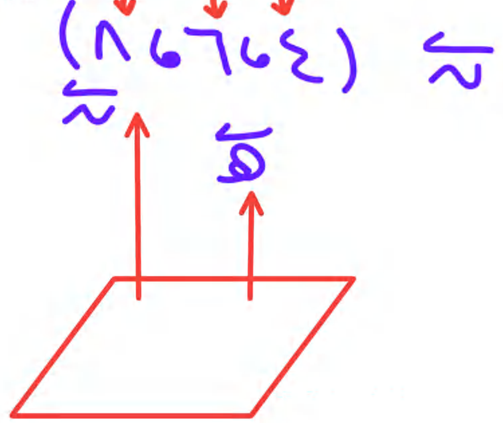
$\overrightarrow{ن} = (٤ ، ٦ ، ٨)$

$|\overrightarrow{ن}| = \sqrt{٤^٢ + ٦^٢ + ٨^٢} = \sqrt{٩٦}$

$|\overrightarrow{ك}| = \sqrt{٢^٢ + ٦^٢ + ٤^٢} = \sqrt{٥٦}$

$جا\theta = \frac{|\overrightarrow{ك} \cdot \overrightarrow{ن}|}{|\overrightarrow{ك}| \times |\overrightarrow{ن}|} = \frac{٨ + ١٨ + ٢٤}{\sqrt{٥٦} \times \sqrt{٩٦}} = ١$

$\theta = ٩٠°$



D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٧)	معامل $س^{-٧}$ في مفكوك $\left(\frac{١}{س^{٢ن}} - س^{ن}\right)^{٥}$ يساوي .....

(أ)	$-٣ق^{٥}$	(ب)	$٤ق^{٥}$	(حـ)	$٣ق^{٥}$	(د)	$-٤ق^{٥}$

$(س^{-٢ن} - س^{ن})^{٥}$

$ك = ٥ق_{ر+١} (-س^{-٢ن})^{ر} (س^{ن})^{٥-ر}$

$= ٥ق_{ر} (-١)^{ر} س^{-٢ن ر} \times س^{٥ن - ن ر}$

$= ٥ق_{ر} (-١)^{ر} س^{-٣ن ر + ٥ن}$

$-٣ن ر + ٥ن = -٧ن$

$-٣ن ر = -١٠ن - ٧ن$

$-٣ن ر = -١٢ن$

$ر = ٤$

$= ٥ق_{٤} (-١)^{٤} س^{-١٢ن + ٥ن}$

$= ٥ق_{٤} \times ١ \times س^{-٧ن}$

$= ٥ق_{٤} س^{-٧ن}$

$= ٥ق_{٤}$

$= ٥$

$= -٣ق^{٥}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٨)	إذا كان ميل المماس لمنحنى الدالة ص = د (س) عند أي نقطة عليه (س ، ص) يساوي $\frac{١}{\text{ص}\sqrt{\text{س}}}$ ، فإذا كان المنحنى يمر بالنقطة (١ ، ٢) ، فإن معادلته هي .....

(أ)	$٤\text{س}^{٢} = \sqrt{\text{ص}}$	(ب)	$٤\text{ص}^{٢} = \sqrt{\text{س}}$	(حـ)	$\text{س}^{٢} = ٤\sqrt{\text{ص}}$	(د)	$\text{ص}^{٢} = ٤\sqrt{\text{س}}$

$$\frac{١}{\sqrt{\text{س}}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}}$$

$$\int \text{ص}\,\text{د}\text{ص} = \int \frac{١}{\sqrt{\text{س}}}\,\text{د}\text{س}$$

$$\int \text{ص}\,\text{د}\text{ص} = \int \text{س}^{-\frac{١}{٢}}\,\text{د}\text{س}$$

$$\frac{١}{٢}\text{ص}^{٢} = ٢\text{س}^{\frac{١}{٢}} + \text{ث}$$

(٢ ، ١)

$$\frac{١}{٢} \times ٤ = ٢ \times ١ + \text{ث}$$

$$٢ = ٢ + \text{ث}$$

$$\text{ث} = \text{صفر}$$

$$\frac{١}{٢}\text{ص}^{٢} = ٢\text{س}^{\frac{١}{٢}}$$

$$\text{ص}^{٢} = ٤\sqrt{\text{س}}$$

(د)

د / صام ميرة

(٩)	حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة د: د(س) = ٢ط هـ^س والمستقيمين س = ٠ ، س = ١ دورة كاملة حول محور السينات يساوي ..... وحدة حجم.

(أ)	π (هـ^٢ − ١)	(ب)	٢πط (هـ − ١)	(حـ)	٢ط (هـ^٢ − ١)	(د)	٢ط (هـ − ١)

د(س) = هـ^س

حجم = π ∫ ٠ إلى ١ (٢ هـ^س)^٢ د س

= π [هـ^٢س] ٠ إلى ١

= π [هـ^٢ − ١]

م / حسام ميرة

(١٠)	إذا كانت د : د(س) = س + ٢ جتاس حيث س ∈]٠ ، ٢π[، فإن للدالة د قيمة عظمى محلية عندما س = ...						
(أ)	$\frac{\pi}{٦}$	(ب)	$\frac{\pi ٥}{٦}$	(حـ)	$\frac{\pi}{٣}$	(د)	$\frac{\pi ٢}{٣}$

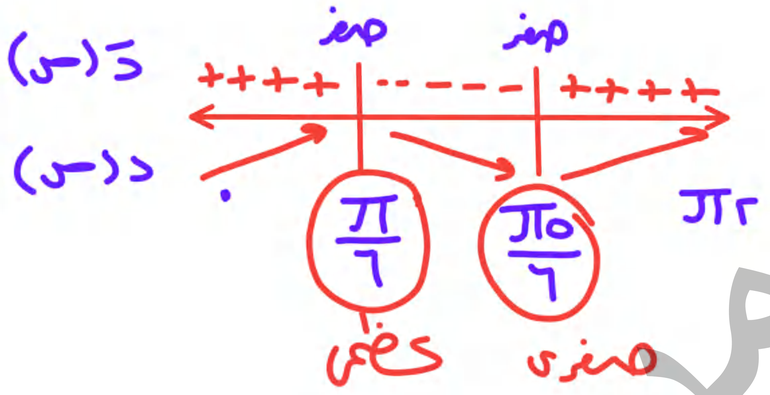
د(س) = ١ − ٢ جاس = صفر

٢ جاس = $\frac{١}{٢}$

جاس = $\frac{١}{٢}$

① $\frac{\pi}{٦}$ = ٣٠°

② $\frac{\pi ٥}{٦}$ = ١٥٠°



م/ صام صيرة

ثانيا : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتين":

(١١)	إذا كان المستقيمان ل١ : $\frac{س-١}{٢}=\frac{٢-ص}{٤}$، ع = ٥، ل٢ : $\vec{ر}=(٤،-١،٠)+ك(١،م،٥)$ متعامدان، فإن م = ...						
(أ)	$\frac{١}{٢}$	(ب)	٢	(حـ)	$\frac{-١}{٢}$	(ى)	٢-

$\vec{هـ_١} \cdot \vec{هـ_٢}$ = صفر

$\vec{هـ_١} = (٢، ٤م، ٠)$

$\vec{هـ_٢} = (١، م، ٥)$

$\vec{هـ_١} \cdot \vec{هـ_٢} = ٢ + ٤م^٢ = صفر$

$٤م^٢ = ٢$

$م^٢ = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

أ/ حسام ميرة

(١٢)	إذا كانت د(س) دالة كثيرة حدود زوجية وكان $\int_{-٣}^{٣} د(س)\,ﻫس = ٦$، فإن $\int_{-٣}^{٣} [د(س) - ٦]\,ﻫس =$ .....

(أ)	(ب)	(حـ)		(ى)	
٢٤	١٢	٢٤-		(ى)	١٢-

$$\int_{-٢}^{٢} د(س)\,ﻫس = ١٢$$

$$\int_{-٣}^{٣} د(س)\,ﻫس - \int_{-٣}^{٣} ٦\,ﻫس$$

$$\int_{-٢}^{٣} د(س)\,ﻫس - \int_{-٢}^{٣} ٦\,ﻫس$$

$$= ١٢ - (٣٦) = ٢٤-$$

حسام ميرة

(١٣)	أ ب حـ ء مستطيل فيه أ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٨ سم ، فإن $\overrightarrow{أ ء} \cdot \overrightarrow{حـ أ}$ = ... سم^{٢}						
(أ)	ـ٦٤	(ب)	ـ٤٨	(حـ)	٤٨	(ء)	٦٤

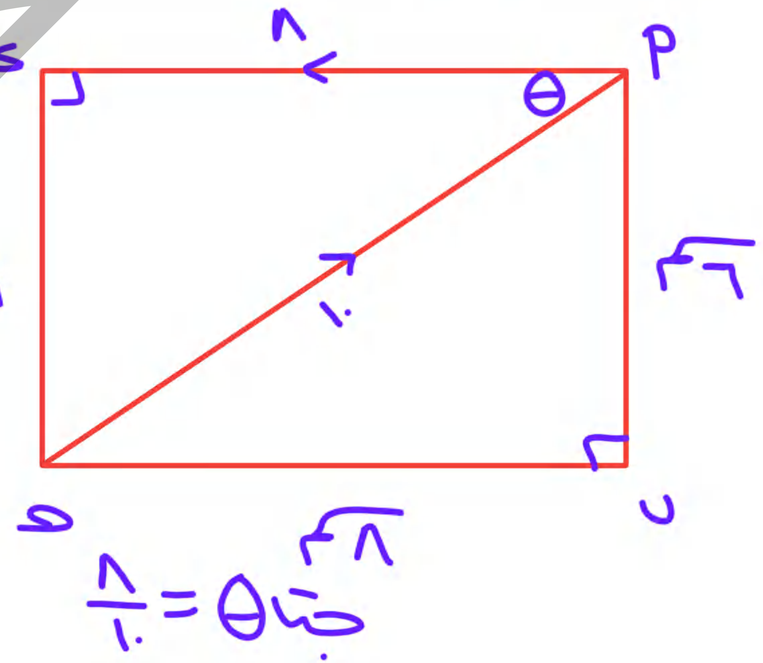
$\overrightarrow{أ ء} \cdot (-\overrightarrow{ب حـ})$

$= -\overrightarrow{أ ء} \cdot \overrightarrow{ب حـ}$

$= -$ أ ء × ب حـ × جتا θ

$= -٨ \times ١٠ \times \frac{٨}{١٠}$

$= -٦٤$



جتا $\theta = \frac{٨}{١٠}$

حسام ميرة

(١٤)	إذا كان أ (٣ ، ١ ، ٤) ، ب (١ ، ٣ ، ٠) فإن معادلة المستوى العمودي على $\overline{أب}$ من نقطة المنتصف هي		
(أ)	س + ص − ٢ع = ٤ ✗	(ب)	س − ص − ٢ع = ٤ ✗
(حـ)	س − ص + ٢ع = ٤ ✓	(د)	س + ص + ٢ع = ٤ ✗

$\overrightarrow{م} = (٢ ، ٦ ، ٢)$

م ∈ المستوى

$\overrightarrow{ن} = \overrightarrow{أب}$

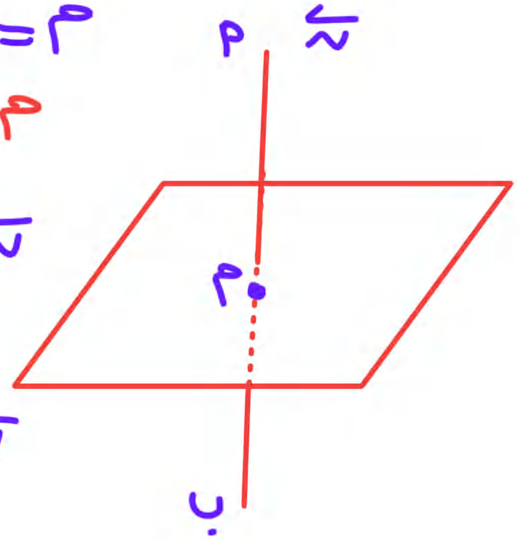
$= (-٤ ، -٦ ، -٢)$

$\overrightarrow{ن} . \overrightarrow{م} = -٤ - ٤ - ٨ = -٨$

$\overrightarrow{ن} . \overrightarrow{م} = \overrightarrow{ك} . \overrightarrow{م}$

$-٢س + ٣ص + ٤ع = -٨$ ÷ (-٢)

$س - ص - ٢ع = ٤$



حسام ميرة

(١٥)	إذا كان: ص = لـو هـ س ، س = ع ٣ ، فإن $\frac{د ص}{د ع}$ = ... عندما س = هـ ٣						
(أ)	$\frac{٣}{هـ}$	(ب)	$\frac{هـ}{٣}$	(حـ)	٣هـ ٢	(د)	$\frac{هـ ٢}{٣}$

ص = لـو هـ ع ٣

ص = ٣ لـو هـ ع

$\frac{د ص}{د ع} = ٣ \times \frac{١}{ع} = \frac{٣}{ع} = \frac{٣}{هـ}$

ع ٣ = هـ ٣

ع = هـ

صام ميرة

(١٦)	إذا كانت د(س) = $\sqrt[3]{س^2 - 1}$ ، س ∈ [−١، ٢]، فإن للدالة د قيمة صغرى مطلقة عند س = ...

(أ)	٢	(ب)	١	(حـ)	−١	(ى)	صفر

د(س) = $(س^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$

د′(س) = $\frac{1}{3}(س^2 - 1)^{-\frac{2}{3}} \times 2س$

$= \frac{2س}{\sqrt[3]{(س^2 - 1)^2}}$

٢س = ٠

س = ٠

س٢ − ١ = ٠

س٢ = ١

س = ± ١

د(٠) = −١ نهاية

د(−١) = صفر

د(١) = صفر

د(٢) = $\sqrt[3]{3}$

حسام ميرة

(١٧)	النسبة بين الحدين الأوسطين في مفكوك $\left[(س + \sqrt{٥})^{٧}(س - \sqrt{٥})^{٧}\right]$ على الترتيب حسب قوى س التصاعدية هي .....

(أ)	$\frac{-س^{٢}}{٥}$	(ب)	$\frac{-١١س^{٢}}{٢٠}$	(حـ)	$\frac{-٥}{س^{٢}}$	(د)	$\frac{-٢٠}{١١س^{٢}}$

$(٥ - س^{٢})^{٧}$

$(-٥ + س^{٢})^{٧}$

$\frac{٧+١}{٢} = ٥٦٤$

$\frac{-٥}{س^{٢}} \times \frac{٤}{٧-٤+١} = \frac{-٥}{س^{٢}} = \frac{٤٥}{٥٤}$

أ/ حسام ميرة

(١٨)	إذا كان ص = د(س) حيث ص = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} + س^{٢} − ٢س ، فإن منحنى الدالة ص يكون ع محدباً لأعلى عندما س ∈ .....

(أ)	]−١ ، ٢[	(ب)	]−١، ∞[	(حـ)	]−∞ ، −١[	(د)	ع−[−١، ٢]

ص = س^{٣} + ٢س − ٢

ص$'$ = ٣س^{٢} + ٢ ⟵

٣س^{٢} + ٢ = ٠

٣س^{٢} = −٢

س^{٢} = −١

س = −١

د$'$(س) ⊙ −١ ∞−

+++++ ---------

د(س)]−∞ ، −١[

أ/ حسام ميرة

ثالثا : الأسئلة المقالية - كل سؤال درجتين -

(١٩)	إذا كان $ع_١ = هـ^{\frac{\pi}{٣}ت}$ ، $ع_٢ = \left(جا\frac{\pi}{٦} + ت\ جتا\frac{\pi}{٦}\right)$ ، فأوجد $ع_١ + ع_٢$ في الصورة الأسية.

$ع_١ = جتا ٦٠ + ت\ جا ٦٠$

$= \frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} ت$

$ع_٢ = \frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} ت$

$ع_١ = ع_٢$

$ع_١ + ع_٢ = ٢ع_١$

$ع_١ = هـ^{\frac{\pi}{٣}ت}$

$٢ع_١ = ٢هـ^{\frac{\pi}{٣}ت}$

$ع_١ + ع_٢$

$ع_١ + ع_٢ = ٢هـ^{\frac{\pi}{٣}ت}$

$|ع_١ + ع_٢| = |١ + \sqrt{٣}ت| = ٢$

$\theta = \tan^{-١}\left(\frac{\sqrt{٣}}{١}\right) = ٦٠^\circ = \frac{\pi}{٣}$

$ع_١ + ع_٢ = ١ + \sqrt{٣}ت$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٠)	إذا انزلق طفل على زحلوقة على شكل جزء لمنحنى الدالة د(س) = هـ^س ، وإذا كانت سرعة الإحداثي الصادي لمسار الطفل تساوي هـ وحدة سرعة عندما كان الإحداثي السيني يساوي ١ وحدة طول ، فأوجد عند نفس اللحظة سرعة الإحداثي السيني. خلاف

$\frac{ص}{ن} = هـ - هـ$

$\frac{س}{ن} = ١ -$

معدل تغير الاحداثي السيني بالنسبة للزمن يتناقص بمعدل ١

سرعة الاحداثي السيني تتناقص بمعدل ١ وحدة سرعة

$\frac{ص}{ن} = هـ - هـ$

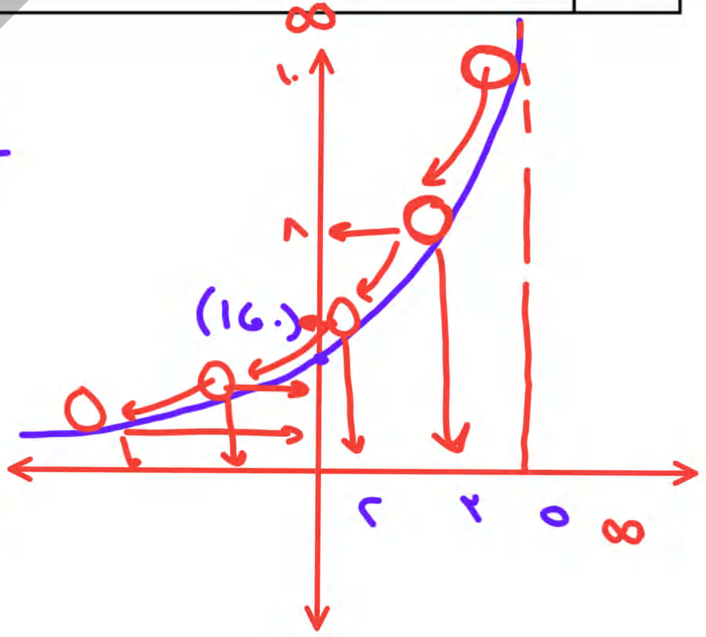
$س = ١$

$ص = هـ$

$\frac{ص}{ن} = هـ \times \frac{س}{ن}$

$-هـ = هـ \times \frac{س}{ن}$

$-هـ = هـ \times \frac{س}{ن}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

نموذج (٤) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية – رياضيات) الزمن : ساعتان

أولا: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة" :-

(١)	السعة الأساسية للعدد المركب ع =٣(جا٣٠° – ت جتا٣٠°) هى:						
(أ)	$\frac{-\pi}{٢}$	(ب)	$\frac{-\pi}{٣}$	(حـ)	$\frac{-\pi}{٤}$	(د)	$\frac{-\pi}{٦}$

$\frac{-\pi}{٣} = -٦٠$

١٢٠	٦٠
-١٢٠	-٦٠

م / حسام ميرة

(٢)	الحد الخالى من س فى مفكوك $\left(\frac{٣}{س^{٢}} + ٤س\right)^{١٢}$ هو						
(أ)	ح٣	(ب)	ح٥	(حـ)	ح٧	(د)	ح٩

$$ح_{ر+١} = \binom{١٢}{ر} (٤س)^{ر} \left(\frac{٣}{س^{٢}}\right)^{١٢-ر}$$

$$= \binom{١٢}{ر} (٤)^{ر} س^{ر} \times (٣)^{١٢-ر} س^{-٢(١٢-ر)}$$

$$= \binom{١٢}{ر} (٤)^{ر} (٣)^{١٢-ر} س^{ر-٢٤+٢ر}$$

$$ر - ٢٤ + ٢ر = ٠$$

$$٣ر = ٢٤$$

$$ر = ٨$$

$$ح_{٩}$$

حصام ميرة

(٣)	إذا كانت $\overleftarrow{أ}$ (−٢ ، ك ، ١) ، و كان $\|\overleftarrow{أ}\|$ = ٣ ، فإن قيمة ك = ...						
(أ)	±١	(ب)	±٢	(حـ)	±٣	(د)	±٤

$$\|\overleftarrow{أ}\| = \sqrt{(-٢)^٢ + ك^٢ + ١} = ٣$$

$$ك^٢ + ٥ = ٩$$

$$ك^٢ = ٤$$

$$ك = \pm ٢$$

أ / حسام ميرة

(٤)	إذا كان د(س) = ٣ لـو هـ س ، فإن د′ (٣) = ...
(أ) صفر	(ب) ١ (حـ) لـو هـ ٣ (ى) ٣ لـو هـ ٣

$د(س) = \frac{1}{س} \times ٣$

$د(٣) = \frac{1}{٣} \times ٣ = ١$

م / حسام ميرة

(٥)	إذا كان د″(س) = $\frac{1}{2}$ (هـ^س + هـ^−س) وكان د(٠) = ١ ، د′(٠) = ٠ ، فإن د(س) = ...

(أ)	−د′(س)	(ب)	د′(س)	(جـ)	−د″(س)	(د)	د″(س)

د′(س) = $\frac{1}{2}$ (هـ^س − هـ^−س) + ث١

د′(٠) = صفر

صفر = $\frac{1}{2}$ (١ − ١) + ث١

ث١ = صفر

د′(س) = $\frac{1}{2}$ (هـ^س − هـ^−س)

د(س) = $\frac{1}{2}$ (هـ^س + هـ^−س) + ث٢

د(٠) = ١

١ = $\frac{1}{2}$ (١ + ١) + ث٢

ث٢ = صفر

د(س) = $\frac{1}{2}$ (هـ^س + هـ^−س)

= د′(س)

حسام ميرة

(٦)	قياس الزاوية بين المستقيم $\frac{س-١}{٢} = \frac{ص+٣}{-١} = \frac{ع}{٣}$ والمستوي $٣س+٢ص+ع=٨$ يساوي .....
(أ) ٣٠°	(ب) ٤٥° (حـ) ٦٠° (د) ٩٠°

$\vec{هـ} = (٦-٣, ٢-٦, ٣-١) = (٣, -٤, ٢)$

$|\vec{هـ}| = \sqrt{٣^٢ + (-٤)^٢ + ٢^٢} = \sqrt{١٤}$

$\vec{ن} = (١, ٣, ٢) \times (٣, ٢, ٦) = (١٤, ٠, -٧)$

$|\vec{ن}| = \sqrt{١٤^٢ + ٠^٢ + (-٧)^٢} = \sqrt{٢٤٥}$

$جا\theta = \frac{|\vec{هـ} \cdot \vec{ن}|}{|\vec{هـ}| \times |\vec{ن}|} = \frac{|٤٢ + ٠ - ١٤|}{\sqrt{١٤} \times \sqrt{٢٤٥}} = \frac{٧}{١٤} = \frac{١}{٢}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٧)	معامل الحد المشتمل على $س^{٤}$ فى مفكوك $س^{٣}\left(س+\frac{١}{س}\right)^{٧}$ هو						
(أ)	$ق_{٣}^{٧}$	(ب)	$ق_{١}^{٧}$	(حـ)	$ق_{٤}^{١٠}$	(د)	$ق_{٣}^{١٠}$

$ق_{ر+١} = ^{٧}ل_{ر} (س)^{٧-ر} \left(\frac{١}{س}\right)^{ر}$

$= ^{٧}ل_{ر} \times س^{٧-ر} \times س^{-ر}$

$= ^{٧}ل_{ر} \times س^{-٢ر+٧}$

$-٢ر+١٠ = ٤$

$-٢ر = -٦$

$ر = ٣$

$^{٧}ل_{٣} \times س^{٤}$

د/ حسام ميرة

(٨)	إذا كان ميل المماس لمنحنى الدالة د عند أى نقطة عليه (س ، ص) يساوى $\frac{٢ س + ؟}{س}$، وكان د(هـ) = ٣هـ + ٥ ، فإن معادلة المنحنى هى : ص = ...		
(أ)	٣س + ٣ لـو$_{هـ}$ |س| + ٣	(ب)	٣س + ٣ لـو$_{هـ}$ |س| + ٥
(حـ)	٣س + ٢ لـو$_{هـ}$ |س| + ٣	(ء)	٣س + ٢ لـو$_{هـ}$ |س| + ٥

$\frac{ص}{س} = ٣ + \frac{٢ لو_{هـ} س}{س}$

$ص = \int (٣ + \frac{٢ لو_{هـ} س}{س}) س$

$ص = ٣س + ٢ لو_{هـ} |س| + ث$

$د(هـ) = ٣هـ + ٥$

$٣هـ + ٥ = ٣هـ + ٢ لو_{هـ} هـ + ث$

$ث = ٣$

$د(س) = ٣س + ٢ لو_{هـ} |س| + ٣$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٩)	حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى د(س) = س^{٢} و محور السينات و المستقيمين س = −٢، س = ٢ دورة كاملة حول محور السينات يساوى ..... وحدة مكعبة.

(أ)	$\frac{١٦}{٥}\pi$	(ب)	$\frac{٦٤}{٥}\pi$	(حـ)	$\frac{٣٢}{٥}\square\pi$	(د)	٤π

$$\text{حجم} = \pi \int_{-٢}^{٢} س^{٤}\,د س$$

$$= \pi \left[\frac{س^{٥}}{٥}\right]_{-٢}^{٢}$$

$$= \pi \left(\frac{٣٢}{٥} - \frac{-٣٢}{٥}\right) = \pi\frac{٦٤}{٥}$$

م/ حسام ميرة

(١٠)	إذا كان للدالة د : د(س) = س^{٣} − أ س^{٢} + ١٥ نقطة انقلاب عند س = ٣ ، فإن قيمة أ = ...

(أ)	٣	(ب)	٦	(حـ)	٩	(د)	١٢

د (س) = س^{٣} − أ س^{٢}

د$'$ (س) = ٣ س^{٢} − ٢ أ س

د$'$ (٣) = ٢٧ − ٦ أ = ٠

٢٧ = ٦ أ

أ = ٩

م / حسام ميرة

ثانيا : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجتان

(١١)	إذا كان المستقيمان : $\vec{r}_1 = (-٢\vec{س} + ٣\vec{ص} + \vec{ع}) + ك_1(٥\vec{س} - \vec{ص} - \vec{ع})$ ، $\vec{r}_2 = (٣\vec{س} - ٣\vec{ص} + ٥\vec{ع}) + ك_2(م\vec{س} - ٥\vec{ص} + ٥\vec{ع})$ متعامدان ، فإن قيمة م = ...							
(أ)	صفر	(ب)	١	(حـ)	٣	(د)	٥

$\vec{ن}_1 \cdot \vec{ن}_2 = ٠$

$(٥-٦-٥) \cdot (م-٦-٥) = ٠$

$٢٥ + ٥ - ٥م = ٠$

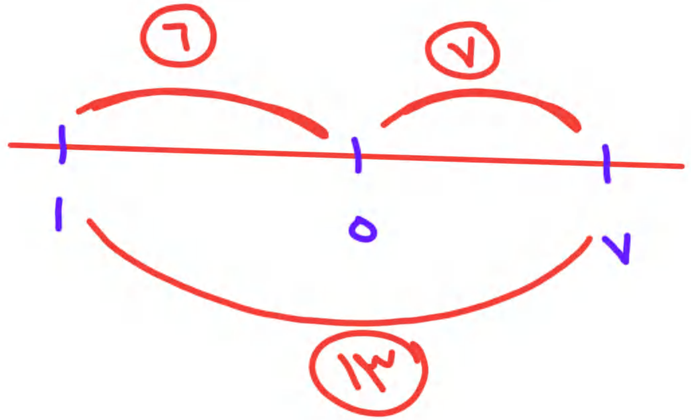
$٣٥ = ٥م$

$م = ٧$

أ/ حسام ميرة

(١٢)	إذا كانت د دالة متصلة على مجالها ع ، $\int_{١}^{٥}$ [د(س)] ءس = ٦ ، $\int_{١}^{٧}$ [د(س)] ءس = ١٣ ، فإن $\int_{٧}^{٥}$ ٢د(س) ءس = ...

(أ)	١٤-	(ب)	٧-	(حـ)	٧	(ى)	١٤



$\int_{٥}^{٧}$ د(س) ءس = ٧

$\int_{٥}^{٧}$ ٢د(س) ءس = ٢ × ٧ = ١٤

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

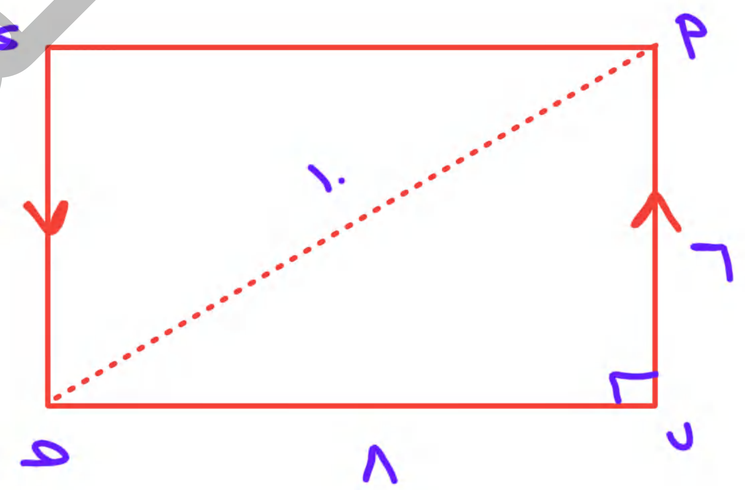
(١٣)	أ ب حـ ء مستطيل فيه أ حـ = ١٠ سم ، ب حـ = ٨ سم ، فإن ب أ . ء حـ = ...

(أ)	٨٠-	(ب)	٣٦-	(حـ)	٣٦	(ء)	٨٠

ق(أ ب م) + ق(ب م ء) + ق(م ء أ) = ١٨٠ جتا θ

٦ × ٦ × ١٨٠ جتا θ

= ٣٦-



حسام ميرة

(١٤)	الصورة القياسية لمعادلة المستوى الذي يقطع من محاور الإحداثيات الموجبة س ، ص ، ع الأجزاء ٥ ، ٣ ، ٣ على الترتيب هى		
(أ)	٥س+٣ص+٣ع=١٥	(ب)	٥س+٣ص+٣ع=١
(حـ)	٣س+٥ص+٥ع=١٥	(د)	٣س+٥ص+٥ع=١

$$\frac{س}{٥} + \frac{ص}{٣} + \frac{ع}{٣} = ١$$

$$س + ص + ع = ١٥$$

م / حسام ميرة

(١٥)	إذا كان س = قا^{٢} θ − ١ ، ص = ظا θ ، θ = $\frac{-٣\pi}{٤}$ ، فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...
(أ)	-٢
(ب)	$\frac{-١}{٢}$
(حـ)	$\frac{١}{٢}$
(ء)	٢

$\theta^{٢}$ قا = $\theta^{٢}$ ظا + ١

$\theta^{٢}$ ظا = $\theta^{٢}$ قا − ١

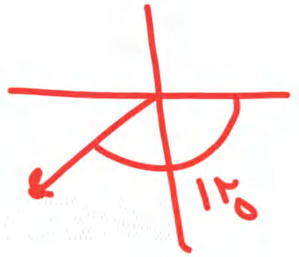
ص = س^{٢}

$\frac{ء ص}{ء س}$ = ٢ س

ص $\times$ $\frac{ء ص}{ء س}$ = ١

$\frac{ء ص}{ء س}$ = $\frac{١}{\theta^{٢} \text{ظا} ٢}$ = $\frac{١}{\text{ص} ٢}$ = $\frac{١}{\text{س} ٢}$

$\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{\text{ظا}^{٢} ١٣٥}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٦)	القيمة الصغرى المطلقة للدالة د : د(س) = ١٠ س هـ^{-س} فى الفترة [٠ ، ٤] تساوى .....

(أ)	صفر	(ب)	١	(حـ)	$\frac{١٠}{هـ}$	(ء)	$\frac{٤٠}{هـ^{٤}}$

د(س) = ١٠ س × هـ^{-س} + هـ^{-س} × ١٠ س

= هـ^{-س} (١٠ - ١٠ س)

= ١٠ هـ^{-س} (١ - س) = ٠

١ - س = صفر

س = ١

د(٠) = صفر

د(١) = ١٠ هـ^{-١} = $\frac{١٠}{هـ}$

د(٤) = ٤٠ هـ^{-٤} = $\frac{٤٠}{هـ^{٤}}$

حسام ميرة

(١٧)	فى مفكوك $(١+س)^{٨}$ حسب قوى $س$ التصاعدية النسبة بين الحد السادس و الحد الأوسط عندما يكون $ح_{٤} = ٧$ تساوى .....

(أ)	٥ : ١	(ب)	٥ : ٢	(حـ)	٥ : ٣	(د)	٥ : ٤

$ح_{٤} = ٧$

$ح_{ن+١} = \frac{ن - ر + ١}{ر} \times س$

$ح_{٤} = ح_{٣+١} = \frac{٨ - ٣ + ١}{٣} \times س^{٣}$

$٧ = \frac{٦}{٣} س^{٣}$

$٧ = ٢ س^{٣}$

$\frac{٧}{٢} = س^{٣}$

$س = \sqrt[٣]{\frac{٧}{٢}}$

$ح_{٦} = ح_{٥+١} = \frac{٨ - ٥ + ١}{٥} \times س^{٥}$

$= \frac{٤}{٥} \times \frac{٧}{٢}$

$= \frac{١}{٥} \times \frac{٧}{١}$

$= \frac{٧}{٥}$

$ح_{٦} : ح_{٤} = \frac{٧}{٥} : ٧$

$= ١ : ٥$

حسام ميرة

(١٨)	منحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt[5]{(س-٣)^{٢}}$ محدب لأعلى عندما س ∈ .....

(أ)	(ب)	(حـ)	ع	(ى)	ع-
]-∞ ، ٣[	]٣ ، ∞[				

ع = {٣} ∪]-∞ ، ٣[∪]٣ ، ∞[

خيزعرنة

س	-∞		٣		∞
د(س)					
د'(س)					

د(س) = $(س-٣)^{\frac{٥}{٣}}$

د'(س) = $\frac{٥}{٣}(س-٣)^{\frac{٢}{٣}}$

د''(س) = $\frac{١٠}{٩}(س-٣)^{-\frac{١}{٣}}$ = $\frac{١٠}{٩\sqrt[٣]{(س-٣)}}$

د''(س) ≠ ٠ ، د''(٣) غير معرفة

س = ٣

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

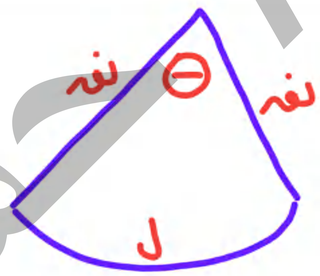
الأسئلة المقالية (كل سؤال درجتان)

(١٩) أثبت أن $\left(\frac{\omega + ت}{\omega ت + ١} - \frac{١}{\omega ت + ١}\right)^{١٢} = -٦٤$

$$\left(\frac{\omega + ت}{\omega ت + ١} - \frac{١}{\omega ت + ١}\right)^{١٢} = \left(\frac{\omega + ت - ١}{\omega ت + ١}\right)^{١٢} = \left(\frac{\omega + ت - ١}{\omega ت + ١}\right)^{١٢}$$

$$=

(٢٠)	إذا كان محيط قطاع دائرى ١٢ سم ، فأوجد قياس زاوية القطاع بالتقدير الدائري الذى يجعل مساحته أكبر ما يمكن.



ح = ٢نف + ل

١٢ = ٢نف + ل

ل = ١٢ − ٢نف

م = ½ ل نف

= ½ × ½ (٦ − نف) نف

م = ٦نف − نف²

م′ = ٦ − ٢نف = ٠

٢نف = ٦ ⟹ نف = ٣

م″ = −٢ < صفر ⟹ نف = ٣

ل = ١٢ − ٦ = ٦

θ° = ل / نف = ٦ / ٣ = ٢°

م / صام ميرة

نموذج (٥) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية – رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجة واحدة :-

(١)	إذا كان ع = ـ٥ جا θ + ٥ تا جتا θ وكان مقياس العدد ع = ل وسعته الأساسية = α فإن (α α ل) = ... (ل ، α)

(أ)	(ب)	(حـ)	(د)
$(\theta ، ٥)$	$(\theta - ، ٥)$	$(\theta - \frac{\pi}{٢} ، ٥)$	$(\theta + \frac{\pi}{٢} ، ٥)$

ع = ٥ (ـ جا θ + تا جتا θ)

(+) (−)

ع = ٥ (جتا (θ + $\frac{\pi}{٢}$) + تا جا (θ + $\frac{\pi}{٢}$))

ل = ٥

$\alpha = \theta + \frac{\pi}{٢}$

θ + ٩٠	θ − ٩٠
θ − ٩٠ −	٩٠ − θ

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢)	قيمة الحد الخالي من س في مفكوك $(س + \frac{١}{س})^{٨} + (س - \frac{١}{س})^{٨}$ يساوي						
(أ)	١٤٠	(ب)	١٠٠	(حـ)	٦٠	(د)	٢٠

$ح_{ه+١} = \frac{٨}{٥} ح_{ه}$

$ح_{٥} = ٢ (ح_{١} + ٨ح_{٢} + ٥٦ح_{٣} + ٧٠ح_{٤} + ٥٦ح_{٥})$

$= ٢ ح_{٥} = ٢ \times ٧٠ ح_{٤}^{٤} (\frac{١}{ك})^{٤} = ١٤٠$

م. حسام ميرة

(٣)	إذا كان $\overleftarrow{أ} = ٢\overleftarrow{س} - \overleftarrow{ص} + ٢\overleftarrow{ع}$ ، فإن $\|\overleftarrow{أ}\|$ = ... وحدة طول

(أ)	١	(ب)	٢	(حـ)	٣	(ى)	٤

$$\|\overleftarrow{أ}\| = \sqrt{٢^{٢} + (-١)^{٢} + ٢^{٢}} = \sqrt{٩} = ٣$$

م / حسام ميرة

(٤)	إذا كان د(س) = هـ^س + ١/هـ^س فإن د`(٠) = ...

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)	(هـ)
صفر	١	٢	(ى)	هـ

د(س) = هـ^س + هـ^-س

د`(س) = هـ^س - هـ^-س

د`(٠) = هـ^٠ - هـ^٠ = صفر

م / حسام ميرة

(٥)	إذا كان ٢س د(س)+س^{٢} د$'$(س) = ٤س^{٣}+٤س حيث س∈ع* ، وكان د(١)=٧ ، فإن د(٢) = ...

(أ)	٤	(ب)	٦	(حـ)	٧	(د)	٩

س^{٢} د(س) ← س^{٢}×د$'$(س)+٢س د(س)

س^{٢} د(س) = س^{٤}+٢س^{٢}+ن

د(١) = ١+٢+ن = ٧

ن = ٤

(٧،١)

س^{٢} د(س) = س^{٤}+٢س^{٢}+٤

س = ٢

د(٢) = ١٦+٨+٤

٤د(٢) = ٢٨

د(٢) = ٧

حسام ميرة

(٦)	قياس الزاوية بين المستقيم $\frac{س-٣}{٢} = \frac{ع+١}{-٢}$ ، ص = ١ والمستوي س + ٢ص − ٢ع + ٥ = ٠ يساوي .....

(أ)	$\frac{\pi}{١٢}$	(ب)	$\frac{\pi}{٦}$	(حـ)	$\frac{\pi}{٤}$	(د)	$\frac{\pi}{٣}$

هـ (٢، ٠، ٦) ، $\vec{ن}$ (١، ٢، ٦-)

$|\vec{هـ}| = \sqrt{٢^٢ + ٠^٢ + (-٦)^٢} = \sqrt{٤٠} = ٢\sqrt{١١}$

$|\vec{ن}| = \sqrt{١^٢ + ٢^٢ + (-٦)^٢} = \sqrt{٣٦} = ٦$

$جتا\theta = \frac{|\vec{هـ} \cdot \vec{ن}|}{|\vec{هـ}| \, |\vec{ن}|} = \frac{|٢ + ٠ + ١٢|}{٢\sqrt{١١} \times ٦} = \frac{١٤}{١٢\sqrt{١١}} = \frac{٧}{٦\sqrt{١١}}$

$\theta = ٤٥^\circ = \frac{\pi}{٤}$

م / حسام ميرة

(٧)	إذا كان $س_{١}$، $س_{٢}$ هما جذرا المعادلة $س^{٢}+٧س+٢=٠$ ، فإن الحد الأوسط في مفكوك $(س_{١}+٣س_{٢})^{٦}$ يساوي .....

(أ)	٣٦٨٢	(ب)	٣٧٥٠	(حـ)	٣٨٦٤	(د)	٤٣٢٠

$$\frac{ب}{أ} = -\frac{٧}{١} = -٧ = س_{١} + س_{٢}$$

$$\frac{جـ}{أ} = \frac{٢}{١} = ٢ = س_{١} \times س_{٢}$$

$$ح_{٤} = ح_{٣+١} = ٦ ق_{٣} (س_{١})^{٣} (٣س_{٢})^{٣}$$

$$= ٢٠ \times ٣ \times س_{١}^{٣} س_{٢}^{٣}$$

$$= ٢٠ \times ٣ \times (س_{١} س_{٢})^{٣}$$

$$= ٢٠ \times ٣ \times ٢^{٣} = ٤٣٢٠$$

أ/ حسام ميرة

(٨)	إذا كان ميل المماس لمنحنى ص = د(س) يعطى بالعلاقة $\frac{د ص}{د س} = \frac{١}{س}$ وكان المنحنى يمر بالنقطة (هـ، ٣) فإن د(هـ٢) = ...

(أ)	(ب)	٣	٤	(حـ)	٥	(د)	٦

$\frac{د ص}{د س} = \frac{١}{س}$

ص = لو$_{ا}$ س + ث (هـ، ٣)

٣ = لو$_{ا}$ هـ + ث ث = ٢

ص = لو$_{ا}$ س + ٢

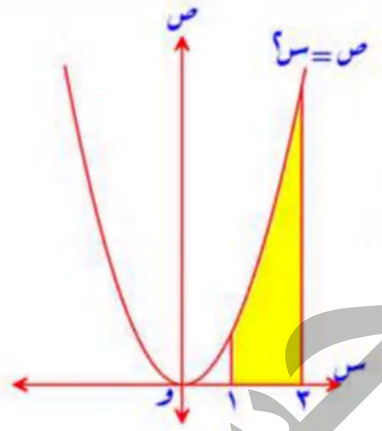
د(هـ٢) = لو$_{هـ}$ (هـ٢) + ٢

= ٢ لو$_{هـ}$ هـ + ٢

= ٤

حسام ميرة

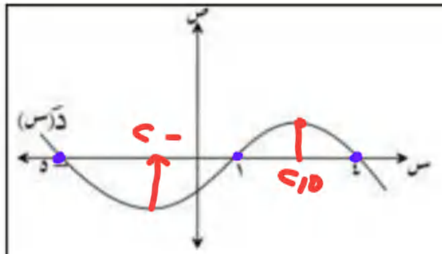
(٩)	في الشكل المقابل : حجم الناشئ من دوران المنطقة المظللة دورة كاملة حول محور السينات يساوي.....

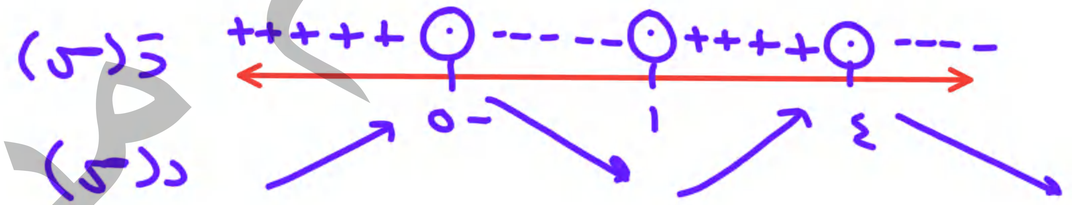


(أ)	$\frac{\pi ٢٤١}{٣}$	(ب)	$\frac{\pi ٢٤٢}{٥}$	(حـ)	$\frac{\pi ٢٤٣}{٥}$	(ء)	$\frac{\pi ٢٤٤}{٣}$

$$\text{حجم} = \pi \int_{١}^{٣} (\text{س}^{٢})^{٢} \, \text{د س} = \pi \frac{٢٤٢}{٥}$$

حسام ميرة

(١٠)	الشكل المقابل يمثل منحنى مشتقة الدالة ص=د(س) أى من العبارات الآتية صحيحة ؟ 
(أ)	للدالة ص=د(س)قيمة صغرى محلية عند س=-٥ ✗
(ب)	للدالة ص=د(س) قيمة صغرى محلية عند س=٤ ✗
(حـ)	للدالة ص=د(س) قيمة عظمى محلية عند س=١ ✗
(د)	الدالةص=د(س) تزايدية في الفترة]-∞ ،-٥[



أ/ حسام ميرة

(١١)	إذا كان المستقيم ل١ : ر١ = (٢، −١، ٤) + ك١ (م، −٣، ٢) عمودي على المستقيم ل٢ : $\frac{س-١}{٢} = \frac{ص+١}{٤} = \frac{ع-١}{١}$ ، فإن قيمة م = ...

(أ)	٧	(ب)	٦	(حـ)	٥	(د)	٤

$ك_١ \cdot ك_٢ = صفر$

$(م \times ٢ + ٣ \times -٦) \cdot (٢ \times ٢ + ٤ \times -٦ + ١ \times ١) = ٠$

$٢م - ١٢ - ٢ = ٠$

$٢م = ١٤$

$م = ٧$

حسام ميرة

(١٢)	إذا كان ص = د(س) متصلة على [١ ، ٣] وكان $\int_{١}^{٣}$ [د(س)+١] ءس = −٥ ، فإن $\int_{١}^{٣}$ [د(س)+٢] ءس = ...

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)	(هـ)
٥	٣	-٣	( )	-٥

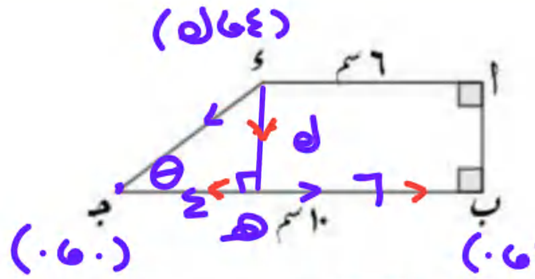
$$\int_{١}^{٣} د(س)\,ءس + \int_{١}^{٣} ١\,ءس = -٥$$

$$\int_{١}^{٣} د(س)\,ءس = -٥ - ٢ = -٧$$

$$\int_{١}^{٣} د(س)\,ءس + \int_{١}^{٣} ٢\,ءس = -٧ + ٤ = -٣$$

م / حسام ميرة

(١٣)	من الشكل المقابل: $\overrightarrow{وجـ} \cdot \overrightarrow{وس}$ = ...



(أ)	(ب)		(حـ)		(د)	
٦٠		٤٠		-٤٠		-٦٠

$-\ |\overrightarrow{وجـ}| \times |\overrightarrow{وس}| \times \text{جتا}\theta$

$-\ |\overrightarrow{وجـ}| \times ١٠ \times \frac{٤}{|\overrightarrow{وجـ}|}$

$= -٤٠$

$(\overrightarrow{وهـ} + \overrightarrow{هـجـ}) \cdot \overrightarrow{وس}$

$\overrightarrow{وهـ} \cdot \overrightarrow{وس} + \overrightarrow{هـجـ} \cdot \overrightarrow{وس}$

$٤ \times ١٠ \times \text{جتا}١٨٠$

$= -٤٠$

$\overrightarrow{وجـ} = (-٤، -ل)$

$\overrightarrow{وس} = (١٠، ٦)$

$\overrightarrow{وجـ} \cdot \overrightarrow{وس} = -٤٠$

أ/ صام ميرة

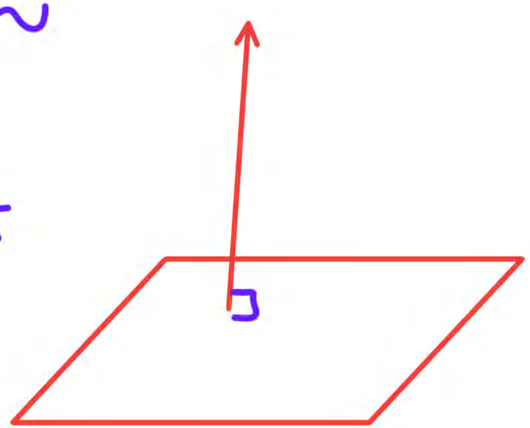
(١٤)	معادلة المستوى المار بالنقطة (٣، −٢، ١) والمستقيم $\frac{س-١}{٢}=\frac{ص+١}{٣}=\frac{ع-٥}{٤}$ عمودي عليه هي		
(أ)	$٢س+٣ص+٤ع-٤=٠$	(ب)	$٢س+٣ص+٤ع+٤=٠$
(حـ)	$٢س+٣ص+٤ع-١٦=٠$	(د)	$٢س+٣ص+٤ع+١٦=٠$

$\vec{ن}=\vec{هـ}=(٤،٣،٢)$

$\vec{ن}\cdot\vec{ر}=\vec{ن}\cdot\vec{م}$

$٤+٦-٦=٤ع+٣ص+٢س$

$٤=٤ع+٣ص+٢س$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(أ)	٥	(ب)	٤	(حـ)	٣	(د)	٢

(١٥) إذا كان الشكل (١) يمثل معادلة المستقيم ص = د(س)، والشكل (٢) يمثل منحنى الدالة التربيعية ق(س)

ق(س) = (ر ∘ د)(س)،

فإن ر`(٤) = ...

الشكل(١)

الشكل(٢)

هـ(س) = ر(د(س))

هـ`(س) = ر`(د(س)) × د`(س)

د`(س) = ٤

ق(س) = ٤(س − ٢)^٢

ق(٤) = ٤ × ٤ = ١٦

ق(س) = أ(س − ٢)^٢ + ك

(١٦، ٠)

(٢، ٠)

ق(س) = ٤(س − ٢)^٢

ر`(س) = ٢(س − ٢) × ٢

ر`(٤) = ٢(٤ − ٢) × ٢ = ٨

ر`(٤) = ٤ × ٢ = ٨

د(س) = ٢س − ١

١ = ٢أ + ك

−١ = −٢أ + ك

٢ = ٣ك

ك = ٣/٢

٢أ = ١ − ٣/٢

٢أ = −١/٢

أ = −١/٤

ص = −١/٤(س − ٢)^٢ + ٣/٢

٤ = ٢س − ١

٢س = ٥

س = ٥/٢

ر`(٤) = ٥/٢

حسام حيرة

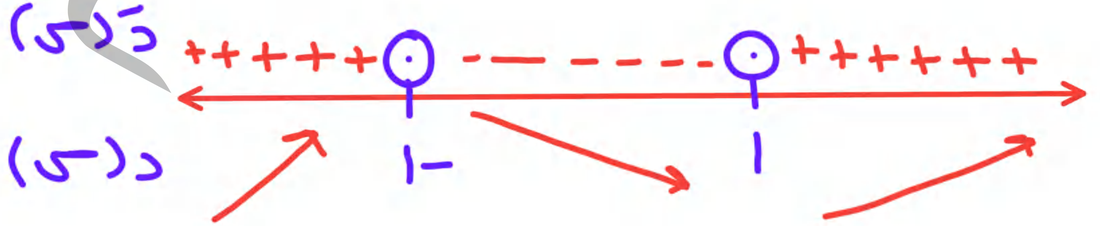
(١٦)	الدالة د(س) = س^{٣} − ٣ س + ٥ تناقصية في الفترة.....						
(أ)	]−∞ ، −١[	(ب)	]١ ، ∞[	(حـ)	]−١ ، ١[	(د)	ع

د(س) = ٣س^{٢} − ٣ = ٠

٣(س^{٢} − ١) = ٠

٣(س − ١)(س + ١) = ٠

س = ١ ، س = −١



م / حسام ميرة

(١٧)	إذا كان م − ن = ٧ وكان (س٣ + ص٢)٧ = ...+ك س م ص ن+..... ، فإن ك + ن + م = ...

(أ)	٥٦	(ب)	٤٨	(حـ)	٤٥	(د)	٤٠

$ح_{ر+1} = ٧_{ر-٧} (س٣)^{ر} (ص٢)^{ر}$

$= ٧_{ر} \times س^{٣ر} \times ص^{٢ر}$

$ك = ٧_{ر}$

$ن = ٢ر = ٤$

$م = ٣ر - ٢١ = ١٥$

$٣ر - ٢١ = ٢ر + ٧$

$ر = ١٤$

$ر = ٢$

$م = ٣ر - ٢١$

$م = ٢ن + ٧$

$٣ر - ٢١ = ٢ن + ٧$

$٣ر - ٢١ = ٤ر + ٧$

$ر = ٢$

حسام ميرة

(١٨)	الدالة د(س)= س هـ^{س(١-س)} تزايدية في الفترة.....

(أ)	]-∞، -١[	(ب)	]-١، $\frac{١}{٢}$[	(جـ)	]$\frac{١}{٢}$، ١[	(د)	]١، ∞[

د(س) = س هـ^{س(١-س)}

د'(س) = س هـ^{س(١-س)} × (١-٢س) + هـ^{س(١-س)}

= هـ^{س(١-س)} (س - ٢س^٢ + ١) = ٠

-٢س^٢ + س + ١ = ٠

-(٢س^٢ - س - ١) = ٠

-(٢س + ١)(س - ١) = ٠

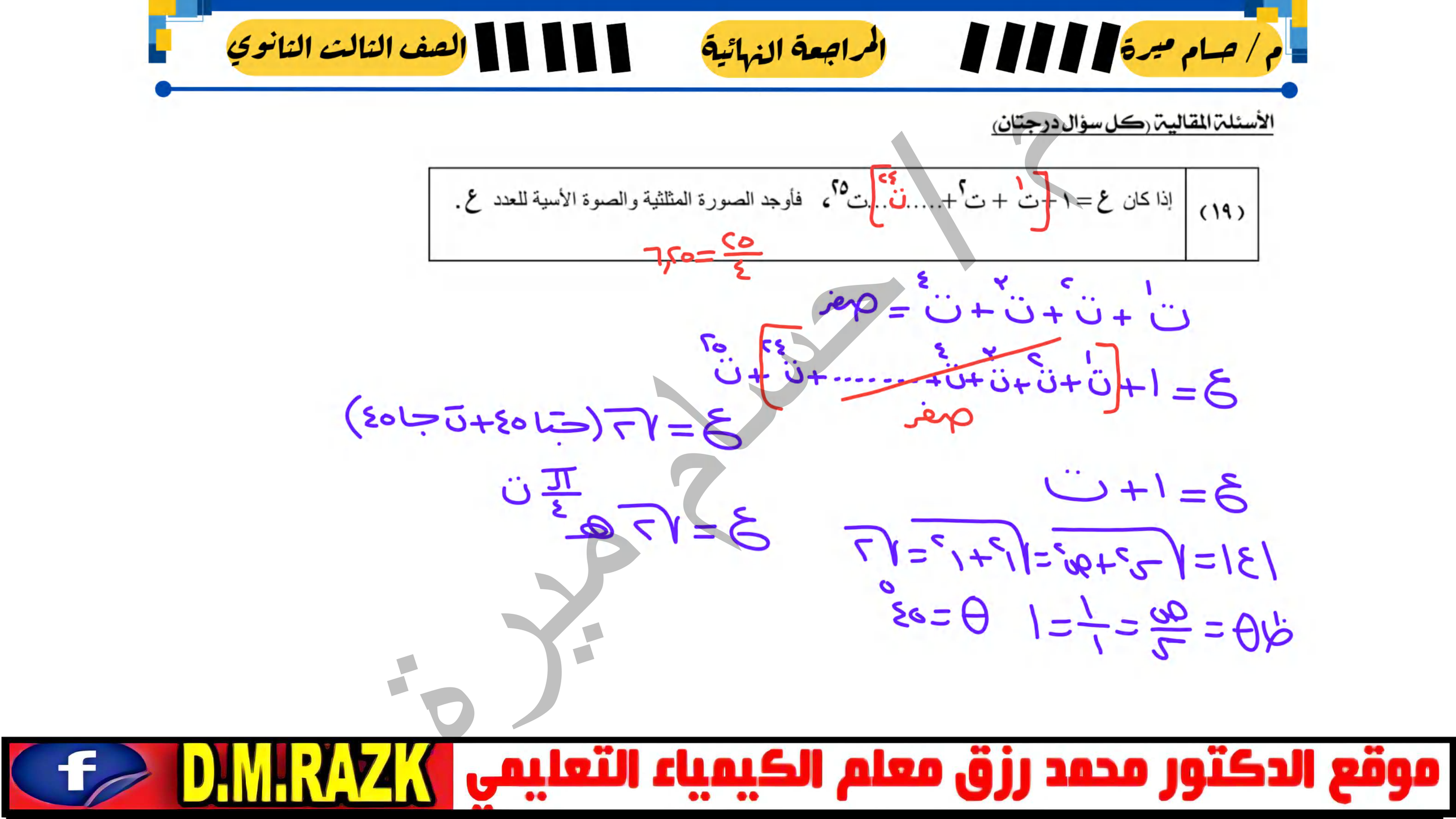
س = -$\frac{١}{٢}$ ، س = ١

س	-∞		-$\frac{١}{٢}$		١		∞
د'(س)		-	٠	+	٠	-	
د(س)		↘		↗		↘	

حسام ميرة

الأسئلة المقالية (كل سؤال درجتان)

(١٩)	إذا كان ع = ١ + ت + ت^{٢} + ... + ت^{٢٤} + ت^{٢٥} ، فأوجد الصورة المثلثية والصوة الأسية للعدد ع .

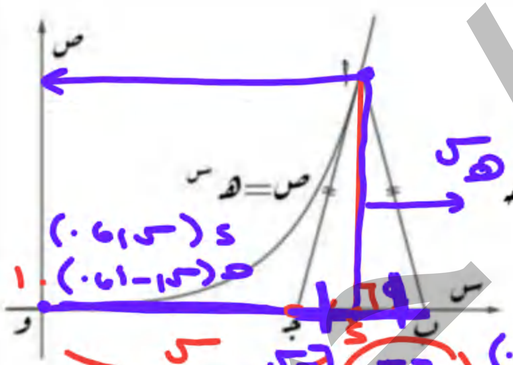


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٠) في الشكل المقابل:

إذا كان ب و = ٦ سم،

فأوجد طول $\overline{وهـ}$ الذي يجعل مساحة سطح Δ ا ب هـ أكبر ما يمكن.



$و د = س$

$(٠، ٦)$

$ب جـ = س - ٦$

$١٢ - ٢س$

$م = \frac{١}{٢} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times (١٢ - ٢س) \times$ هـ(س)

$= (٦ - س)$ هـ(س)

$م = (٦ - س)(س - ٥)$

$م = ٠$ عندما $س = ٦$ ، $س = ٥$

س	٥	٦
م	٠	٠

$م$ عظمى محلية عندما $س = ٥$

$م_{عظمى} = (٦ - ٥)(٥ - ٥) = ٠$

$م_{عظمى} = ٠$ وحدة مساحة

$هـ(س) = س - ٥$

$هـ(١٥) = ١٥ - ٥ = ١٠$

$ص = هـ(س)$

$ص = ١٠$

$ص = ١٥ - ٥ = ١٠

نموذج (٦) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة"

(١)	إذا كان : ص = هـ$^{س^{٣}}$ فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...
(٢)	هـ^{س} (ب) هـ$^{٣-س}$ (جـ) هـ$^{س-٣}$ (د) هـ$^{٣+س}$

$ص = هـ^{س^{٣}}$

$\frac{د ص}{د س} = هـ^{س^{٣}} \times$

حسام ميرة

(٢) $\int \frac{هـ^{-س} - ١}{هـ^{-س} + س}$ د س = ... + ث

(أ) لو$_{هـ}$ |$هـ^{-س} + س$| (ب) −لو$_{هـ}$ |$هـ^{-س} + س$| (حـ) لو$_{هـ}$ |$هـ^{س}$| (د) لو$_{هـ}$ |س|

$هـ^{-ك} + ك \longleftarrow -هـ^{-ك} + ١ = -(هـ^{-ك} - ١)$

$\int \left(-١ + \frac{-(هـ^{-ك} - ١)}{هـ^{-ك} + ك}\right)$ د ك = $-$ لو$_{هـ}$ |$هـ^{-ك} + ك$| + ث

حسام ميرة

(٣)	إذا كان العدد المركب ع = ٣ + ٤ت فإن : مرافقه يمثل فى مستوى أرجاند بالنقطة .....
(أ) (٣ ، ٤)	(ب) (٤ ، ٣) (حـ) (٣ ، −٤) (د) (−٣ ، ٤)

ع = ٣ − ٤ت

(٣ ، −٤)

م / حسام ميرة

(٤)	في مفكوك $(س^{٢} + \frac{١}{٢س})^{١٢}$ حسب قوى س التنازلية إذا كانت النسبة بين الحد الخالى من س ومعامل $س^{٣}$ تساوى ٥ : ١٦ فإن : أ = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) ٥ (حـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ٢

$ح_{ر+١} = ^{١٢}ق_{ر} (س^{٢})^{١٢-ر} (\frac{١}{٢أ س})^{ر}$

$= ^{١٢}ق_{ر} \times \frac{١}{(٢أ)^{ر}} \times س^{٢٤-٢ر-ر}$

$= ^{١٢}ق_{ر} \times \frac{١}{(٢أ)^{ر}} \times س^{٢٤-٣ر}$

$٢٤ - ٣ر = ٠$

$٢٤ = ٣ر$

$ر = ٨$

$ح_{٩} = ^{١٢}ق_{٨} \times \frac{١}{(٢أ)^{٨}} \times س^{٠}$

$\frac{١٥}{١٦} = \frac{١}{أ^{٨}} \times \frac{١}{٢^{٨}}$

$\frac{١٥}{١٦} = \frac{١}{أ^{٨}} \times \frac{١}{٢٥٦}$

$\frac{١٥}{١٦} = \frac{١}{أ^{٨}} \times \frac{١}{٢^{٨}}$

$\frac{١}{٢} = \frac{١}{أ}$

$أ = ٢$

$ح_{ر+١} = ^{١٢}ق_{ر} (س^{٢})^{١٢-ر} (\frac{١}{٢س})^{ر}$

$= ^{١٢}ق_{ر} \times \frac{١}{(٢)^{ر}} \times س^{٢٤-٣ر}$

$٢٤ - ٣ر = ٣$

$٢١ = ٣ر$

$ر = ٧$

$ح_{٨} = ^{١٢}ق_{٧} \times \frac{١}{(٢)^{٧}} \times س^{٣}$

حسام حيرة

(٥)	إذا كان : $\overleftarrow{أ}$ = (١ ، م ، -٢) ، $\overleftarrow{ب}$ = (٤ ، ١٧ ، ٢) وكان $\|\overleftarrow{أب}\|$ = ١٣ فإن : م ∈ .....
	(أ) { ٥ ، ٢٩ } (ب) { ٥ } (حـ) { ٢٩ } (د) { ٢٤ ، ٢٩ }

$\overleftarrow{ب أ} = \overleftarrow{أ} - \overleftarrow{ب}$

$= (٤ ، م-١٧ ، ٦-٣)$

$\|\overleftarrow{ب أ}\| = \sqrt{٣^٢ + (م-١٧)^٢ + ٤^٢} = ١٣$

$٢٥ + (م-١٧)^٢ = ١٦٩$

$(م-١٧)^٢ = ١٤٤$

$م - ١٧ = ١٢$

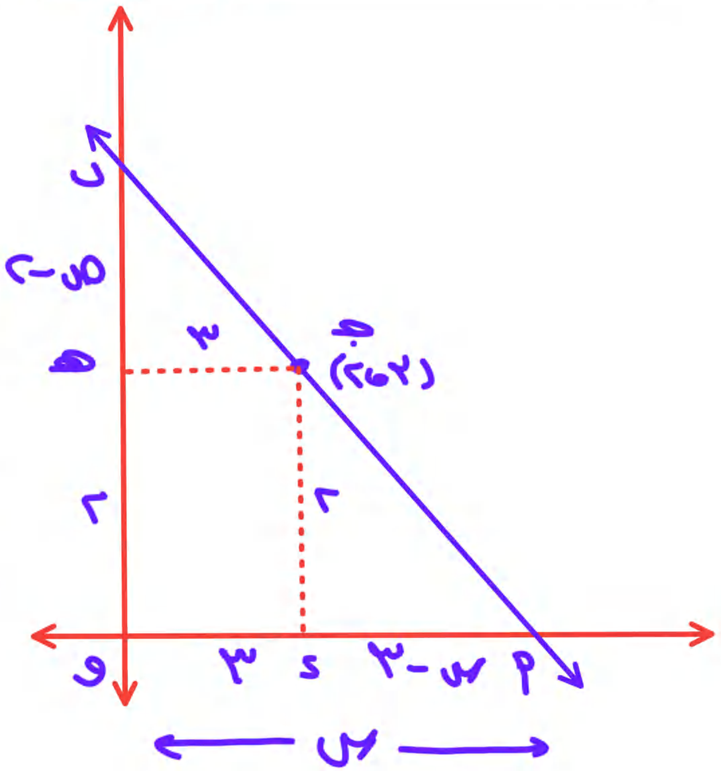
$م = ٢٩$

$م - ١٧ = -١٢$

$م = ٥$

م / حسام ميرة

(٦)	في مستوى إحداثى متعامد إذا رسم $\overleftrightarrow{أ ب}$ يمر بالنقطة حـ (٣ ، ٢) ويقطع الجزئين الموجبين من محورى الإحداثيات فى النقطة أ ، النقطة ب فإن : أصغر مساحة للمثلث أ و ب تساوى ..... وحدة مربعة (حيث و نقطة الأصل)
	(أ) ٦ (ب) ١٢ (حـ) ٢٤ (د) ٤٨



حسام ميرة

(٧)	$\int ٦ س هـ^{س^٢} د س$ = ... + ث
	(أ) $٣ س هـ^{س}$ (ب) $٣ هـ^{س}$ (حـ) $س هـ^{س^٢}$ (د) $٣ هـ^{س^٢}$

$\int ٣ س^{٢} هـ^{س^{٣}} د س = هـ^{س^{٣}} + ث$

م / حسام ميرة

(٨)	إذا كان : $\vec{أ}$ = (٣ ، ١ ، −٢) فإن : جيب تمام الزاوية التى يصنعها مع الاتجاه الموجب لمحور ص = ...
	(أ) $\frac{٣}{\sqrt{١٤}}$ (ب) $\frac{٢}{\sqrt{١٤}}$ (حـ) $\frac{١}{\sqrt{١٤}}$ (د) $\sqrt{١٤}$

$$\text{جتا}\theta_{ص} = \frac{ص_{ب}}{|\vec{ب}|} = \frac{١}{\sqrt{١٤}} = \frac{١}{\sqrt{(-٢)^{٢}+١^{٢}+٣^{٢}}}$$

أ/ حسام ميرة

(٩)	في مفكوك : $س^{٢}(\frac{س^{٢}}{٢}+\frac{٢}{س^{٣}})^{١٥}$ حسب قوى س التنازلية معامل $س^{١٢}$ يساوى .....
(أ) $\frac{١٣٦٥}{١٢٨}$ (ب) $\frac{٤٩٥}{٦٤}$ (حـ) $\frac{٣٠٠٣}{١٢٨}$ (د) $\frac{١٠٠١}{١٦}$	

$ح_{ر+١} = س^{٢}(\frac{س^{٢}}{٢})^{١٥-ر}(\frac{٢}{س^{٣}})^{ر}$

$= س^{٢}(\frac{١}{٢})^{١٥-ر}س^{٢(١٥-ر)}(٢)^{ر}س^{-٣ر}$

$= (\frac{١}{٢})^{١٥-ر}(٢)^{ر}س^{٣٠-٢ر-٣ر}$

$= (\frac{١}{٢})^{١٥}(٢)^{ر}(٢)^{-ر}س^{٣٠-٥ر}$

$= (\frac{١}{٢})^{١٥}(٢)^{ر-ر}س^{٣٠-٥ر}$

$= (\frac{١}{٢})^{١٥}(٢)^{٠}س^{٣٠-٥ر}$

$= (\frac{١}{٢})^{١٥}س^{٣٠-٥ر}$

$١٢ = ٣٠-٥ر$

$-١٨ = -٥ر$

$ر = ٤$

$ح_{٥} = (\frac{١}{٢})^{١١}(٢)^{٤}س^{١٠}$

$= \frac{١٢٦٥}{١٢٨}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٠)	إذا كان معادلة المنحنى هى : ص = هـ $^{س+١}$ فإن : معادلة العمودى على المنحنى عند النقطة التى إحداثيها السينى = −١ هى .....
	(أ) ص − س = صفر (ب) ص + س = صفر (حـ) ص + س = ٢ (د) ص − س = ٢

ص = هـ $^{س+١}$ ، س = −١

ص = هـ $^{-١+١}$ = هـ ^{٠} = ١

(−١ ، ١)

ص = م س + ﻫ

م = ص = هـ $^{س+١}$

عند س = −١ ، م = هـ ^{٠} = ١

م (عمودى) = −١

$\frac{-١}{١} = \frac{ص - ١}{س + ١}$

−س − ١ = ص − ١

ص + س = ٠

حسام ميرة

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتان"

(١١)	إذا كان المستويين : (م ، -١ ، ٤) ، $\overleftarrow{س}$ = ٥ ، ٣س +٢ع = ٤ + ص متعامدان فإن : م = ...
(أ) ٣	(ب) ٢ (حـ) -٢ (د) -٣

$\vec{ن}_1$ (٤، ٦م، -١)

$\vec{ن}_2$ (٣، ٦، -٢)

$\vec{ن}_1 \cdot \vec{ن}_2$ = صفر

٣م + ١ + ٨ = ٠

٣م = -٩

م = -٣

حسام ميرة

(١٢)	إذا كان : $ع_١ = ٢ (جتا ١٣٠^\circ + ت جا ١٣٠^\circ)$ ، $ع_٢ = ٣ (جتا ٥٠^\circ + ت جا ٥٠^\circ)$ فإن : $ع_١ ع_٢ =$ .....
(أ)	$٦ هـ^{٨\pi ت}$ (ب) $-٦ هـ^{٣\pi ت}$ (حـ) $٦ هـ^{٥\pi ت}$ (د) $- هـ^{\frac{٣\pi}{٤} ت}$

$ع_١ ع_٢ = ٦ (جتا ١٨٠ + ت جا ١٨٠)$

$\pi \leftarrow ٣\pi \leftarrow ٥\pi$

$= ٦ هـ^{\pi ت}$

م / حسام ميرة

(١٣)	إذا كان المستقيمان ل١ : $\overleftarrow{ر}$ = (−٢ ، ٣ ، ١) + ك١ (٣ ، −١ ، ١) ، ل٢ : $\overleftarrow{ر}$ = (٣ ، −٣ ، ٥) + ك٢ (م ، −٢ ، ٢) متوازيان فإن : م = ...
	(أ) ٦ (ب) ٣ (حـ) −٢ (د) −٥

$\overleftrightarrow{هـ_1} \parallel \overleftrightarrow{هـ_2}$

$\overrightarrow{هـ_1} = (٦ ، -٢ ، ١)$

$\overrightarrow{هـ_2} = (م ، -٦ ، ٢)$

$\frac{م}{٦} = \frac{١}{-٢} = \frac{١}{٢}$

$م = ٦$

حسام ميرة

(١٤)	إذا كانت النقطة (١ ، ١٢) هى نقطة انقلاب لمنحنى الدالة د : د (س) = أ س^{٣} + ب س^{٢} فإن : أ − ب = ...

(أ) ٢٤ (ب) −٢٤ (حـ) ١٢ (د) −١٢

د(س) = ٣أ س^{٢} + ٢ب س

د$'$(س) = ٣أ س^{٢} + ٢ب

د$'$(١) = صفر

٣أ + ٢ب = ٠ ÷ ٢

٣أ + ب = ٠

ب = −٣أ

أ + ب = ١٢

أ − ٣أ = ١٢

−٢أ = ١٢

أ = −٦

أ + ب = ١٢

−٦ + ب = ١٢

ب = ١٨

صام ميرة

(١٥)	إذا كان : س = قاع ، ص = ظاع فإن : $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ = ...
	(أ) ٤ (ب) ٣ (حـ) ٢ (د) ١

$$ظا^{٢}ع + ١ = قا^{٢}ع$$

$$ص + ١ = س^{٢}$$

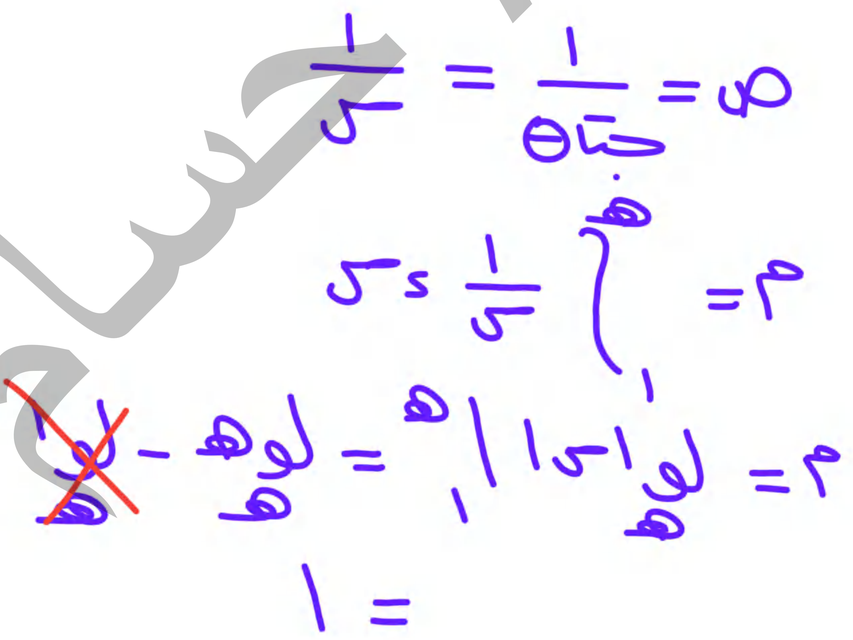
$$\boxed{ص = س^{٢} - ١}$$

$$ص' = ٢س$$

$$ص'' = ٢$$

أ / حسام ميرة

(١٦)	إذا كان : ص = د (س) حيث ص = قا θ ، س = جتا θ فإن : مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنى ومحور السينات والمستقيمين س = ١ ، س = هـ تساوى ..... وحدة مربعة
	(أ) ٣ (ب) هـ (حـ) $هـ^{٢}$ (د) ١



أ/ حسام ميرة

(١٧)	في مفكوك $(\sqrt{٨}س + \frac{١}{س})^{٨}$ حسب قوى س التنازلية إذا كان : $ح_{٤}$ ، $ح_{٥}$ ، $٢٥ ح_{٧}$ ، $ح_{٦}$ متناسبة فإن : $٢س$ = ...

(أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) $\frac{٧}{٢}$ (حـ) ٥ (د) ٧

$\frac{ح_{٤}}{ح_{٥}} = \frac{ح_{٧}}{ح_{٦}} \times ٢٥$

$\frac{ح_{٤}}{ح_{٥}} = \frac{ح_{٥}}{ح_{٤}} \times ٢٥ = \frac{ح_{٤}}{ح_{٥}} \times \frac{١٢٥}{٨}$

$\frac{ح_{٤}}{ح_{٥}} = \frac{ح_{٤}}{ح_{٥}} \times \frac{٤}{١+٤-٨} \times \frac{١+٦-٨}{٦} \times ٢٥$

$\frac{١}{ح_{٥}} = \frac{١}{ح_{٥}} \times \frac{١}{٢} \times ٢٥$

$ح_{٥} = ٢ \times ٢٥ = ٥$

$ح_{٥} = ٣ = ٥ ح$

$ح = \frac{٥}{٢}$

حسام ميرة

(١٨)	إذا كان : د (س) = ١٠ س $^{-س}$ هـ فإن : القيمة العظمى المطلقة للدالة = ... حيث س ∈ [٠ ، ٤]

(أ) $\frac{١٠}{هـ}$ (ب) $\frac{٤٠}{هـ^{٤}}$ (حـ) ٢هـ (د) صفر

د(س) = ١٠ س $^{-س}$ هـ + س $^{-س}$ هـ × ١٠ − ١٠ س

= ١٠ هـ $^{-س}$ (−س + ١) = ٠

−س + ١ = ٠

س = ١

د(٠) = صفر

د(١) = ١٠ هـ $^{-١}$ = $\frac{١٠}{هـ}$

د(٤) = ٤٠ هـ $^{-٤}$ = $\frac{٤٠}{هـ^{٤}}$

م / حسام ميرة

ثالثاً: الأسئلة المقالية " كل سؤال درجتان"

(١٩) إذا كان : ١ ، ω ، $\omega^{٢}$ هى الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فأثبت أن :

$$\left(\frac{\omega}{\omega^{٢}+١}\right)^{٢} + \left(\frac{\omega^{٢}+٢\omega+١}{\omega^{٢}}\right)^{٢} = \frac{-١٠}{٣}\omega^{٢}$$

$$\left(\frac{٣}{٣+٣\omega+٣\omega^{٢}}\right)^{٢} = \left(\frac{٣}{٣-٣}\right)^{٢} = \left(\frac{٣}{(\omega-١)(\omega^{٢}+\omega+١)}\right)^{٢} = \left(\frac{١}{\omega-١}\right)^{٢} = \frac{١}{\omega^{٢}-٢\omega+١} = \frac{١}{-٣\omega}$$

$$= -\frac{١}{٣}\omega^{٢}$$

$$(\omega+٣)^{٢} = \omega^{٢}+٦\omega+٩ = \frac{-٣\omega+٦\omega+٩}{٤} = \frac{٣\omega+٩}{٤}$$

$$= \frac{-١٠}{٣}\omega^{٢}$$

حسام ميرة

(٢٠)	مكعب يتمدد بالحرارة فيزداد طول حرفه بمعدل ٠,٠٢ سم/د ، وتزداد مساحة سطحه فى لحظة ما بمعدل ٠,٧٢ سم^{٢}/د فاوجد معدل الزيادة فى حجمه عندئذٍ

$\frac{د ل}{د ن} = ٠,٠٢$ سم/د

$\frac{د م}{د ن} = ٠,٧٢$ سم^{٢}/د

$م = ٦ ل^{٢}$

$\frac{د م}{د ن} = ١٢ ل \frac{د ل}{د ن}$

$٠,٧٢ = ١٢ \times ل \times ٠,٠٢$

$٠,٧٢ = ٠,٢٤ ل$

$ل = ٣$ سم

$ح = ل^{٣}$

$\frac{د ح}{د ن} = ٣ ل^{٢} \frac{د ل}{د ن}$

$= ٣ \times ٣^{٢} \times ٠,٠٢ = ٠,٥٤$ سم^{٣}/د

أ/ صام ميرة

نموذج (٧) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة :

(١)	إذا كان $\frac{٦}{١+\omega} = أ + ب\omega^{٢}$ فان أ + ب = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (حـ) ١٢ (د) ٥

$\frac{-٦}{\omega^{٣}} = \frac{-٦}{١} = \omega^{٦} + ٦$

أ = ٦ ب = ٦

حسام ميرة

(٢)	معامل الحد الأوسط فى مفكوك $(١+س^{٢})^{٢٠}(س^{٢}+٢+\frac{١}{س^{٢}})^{١٠}$ هو .....
(أ)	$٢٠ق_{١٠}$ (ب) $٤٠ق_{١٠}$ (جـ) $٤٠ق_{٢٠}$ (د) $٤٠ق_{٢١}$

$(١+س^{٢})^{٢٠}(س+\frac{١}{س})^{١٠}$

$(١+س^{٢})^{٢٠}(\frac{١}{س}+س)^{١٠}$

$(\frac{١}{س})^{١٠}(س^{٢}+١)^{١٠}(س^{٢}+١)^{٢٠}$

$\frac{١}{س^{١٠}}(س^{٢}+١)^{٤٠}$

$١+\frac{٤٠}{٢}$

$م_{٢١}$

$م_{٢١}=ق_{٢٠}^{٤٠}\times\frac{١}{س^{١٠}}\times س^{٤٠}$

أ / حسام ميرة

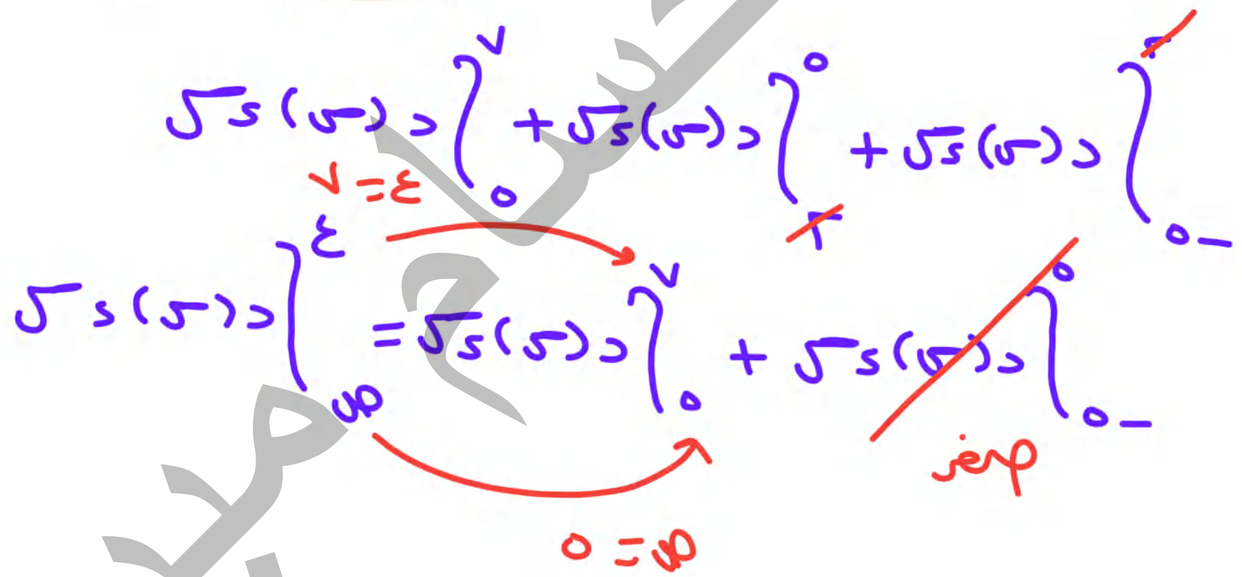
(٣)	إذا كان $\overleftarrow{ب}$ = (٣، -٤ ، ٤) ، $\overleftarrow{جـ}$ = (١، ٤ ، -٧) فان جيوب تمام الاتجاه للمتجه $\overleftarrow{ب}$ +$\overleftarrow{جـ}$ = ...
	(أ) $(\frac{٤}{٥}، ٠، -\frac{٣}{٥})$ (ب) $(٠، \frac{٤}{٥}، -\frac{٣}{٥})$ (حـ) $(-\frac{٤}{٥}، ٠، \frac{٣}{٥})$ (د) $(\frac{٤}{٥}، ٠، \frac{٣}{٥})$

$\overleftarrow{ب} + \overleftarrow{جـ} = (٤، ٦، ٠، -٣)$

$\frac{\overleftarrow{ب} + \overleftarrow{جـ}}{|١١\overleftarrow{ب} + \overleftarrow{جـ}|} = \frac{(٤، ٦، ٠، -٣)}{\sqrt{٤^٢ + (-٢)^٢}} = (\frac{٤}{٥}، ٦، ٠، -\frac{٣}{٥})$

د/ حسام ميرة

(٤)	إذا كان د دالة فردية حيث $\int_{-٥}^{٢} د(س)\,ود س - \int_{٥}^{٢} د(س)\,ود س - \int_{٧}^{٥} د(س)\,ود س = \int_{ص}^{٧} د(س)\,ود س$ فإن ص +ع يمكن أن تكون .....
	(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ٩ (د) ١٢



حسام ميرة

(٥)	$\int \frac{\text{ظا س}}{\text{قا}^2 \text{س} - 2}$ د س = ... + ث
(أ) لو$_{\text{هـ}}$ | قا^{2}س − ٢ | (ب) $\frac{1}{4}$ لو$_{\text{هـ}}$ | جتا س | (حـ) $\frac{1}{4}$ لو$_{\text{هـ}}$ | جتا^{2}س | (د) لو$_{\text{هـ}}$ | ظا س |	

$$\int \frac{\text{ظا س}}{\text{قا}^2 \text{س} - 2} \, \text{د س} = \int \frac{\text{ظا س}}{1 + \text{ظا}^2 \text{س} - 2} \, \text{د س} = \int \frac{\text{ظا س}}{\text{ظا}^2 \text{س} - 1} \, \text{د س}$$

$$= \int \frac{\text{ظا س}}{\frac{\text{جا}^2 \text{س}}{\text{جتا}^2 \text{س}} - 1} \, \text{د س} = \int \frac{\text{ظا س}}{\frac{\text{جا}^2 \text{س} - \text{جتا}^2 \text{س}}{\text{جتا}^2 \text{س}}} \, \text{د س}$$

$$= \int \frac{\text{ظا س}}{\frac{-(\text{جتا}^2 \text{س} - \text{جا}^2 \text{س})}{\text{جتا}^2 \text{س}}} \, \text{د س} = \int \frac{\text{ظا س}}{\frac{-\text{جتا} 2\text{س}}{\text{جتا}^2 \text{س}}} \, \text{د س}$$

$$= \int \frac{\text{ظا س}}{-\frac{1}{2} \text{جتا} 2\text{س} \cdot \text{جتا}^2 \text{س}} \, \text{د س} = -2 \int \frac{\text{ظا س}}{\text{جتا} 2\text{س} \cdot \text{جتا}^2 \text{س}} \, \text{د س}$$

$$= -2 \int \frac{\text{ظا س}}{\

(٦)	في مفكوك (س + ص)$^{ن-١}$ حسب قوى س التنازلية إذا كان الحد السابع له اكبر معامل فإن عدد حدود المفكوك = ...

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (حـ) ١٤ (د) ١٥

ن - ١ = ١٢

ن = ١٣

ن - ١ = ٦

ن = ٧

معامل س = معامل ص = ١

آكبر معامل = ص أوسطهم

آكبر معاملين = ص أوسطيهم

الأس زوجي

الأس فردي

م / حسام ميرة

(٧)	إذا قطع المستوى ٢س -٣ص + ك ع = ٦٠ محاور الاحداثيات فى النقط أ ، ب ، جـ وكان حجم الهرم و أ ب جـ يساوى ١٢٠٠ وحدة مكعبة فإن ك ∈ .....

(أ) {٦}　(ب) {٥}　(حـ) {٥ ، -٥}　(د) {٦ ، -٦}

$\frac{٦٠}{٦٠}$ $\frac{٢٠}{٦٠}$ $\frac{٣٠}{٦٠}$

$\frac{ك}{٣٠} + \frac{ص}{-٢٠} + \frac{س}{٣٠} = ١$

$\frac{٢٦٠٠٠}{ك} = \frac{٧٢٠٠}{١}$　ك = ٥

حجم = $\frac{١}{٦}$ | ب جـ × أ | (٦ × ٢)

$\frac{٢٦٠٠٠}{ك} = ٧٢٠٠ \times ٢$　ك = ٥

| $\frac{٦٠}{ك} \times ٢٠٠ - ٣٠٠$ | = ٦ × ١٢٠٠

| $\frac{٣٦٠٠٠}{ك}$ - | = ٦ × ١٢٠٠

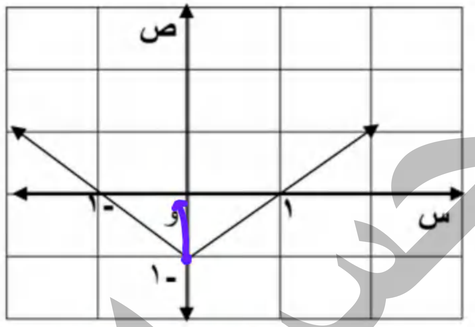
حسام ميرة

(٨)	إذا كانت الدالة ر : ر(س) = لوهـ س هى الدالة العكسية للدالة ص= ر$^{-١}$(س) فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...
	(أ) $\frac{١}{س}$ (ب) $\frac{-١}{س}$ (جـ) هـ^{س} (د) هـ$^{-س}$

ص = ر$^{-١}$(س) = هـ^{س}

$\frac{ء ص}{ء س}$ = هـ^{س}

م / حسام ميرة

(٩)	إذا كان الشكل المقابل هو منحنى المشتقة الاولى للدالة د فإن منحنى الدالة د يكون له نقطة انقلاب عند س ∈ .....  (أ) {١} (ب) {-١} (حـ) {١ ، -١} (د) {٠}

د'(س)

---------- ++++++

∞- صفر

حسام ميرة

(١٠)	إذا كان $\int_{أ}^{ك} (س+ك)^{٥}\, د س = ٣٣٦ ك$ فان ك =..... حيث ك > ٠

(أ) ٣ (ب) ٢ (حـ) ٥ (د) ٤

$\int_{٠}^{ك} \frac{(س+ك)^{٦}}{٦}$ د س

$= \frac{(٢ك)^{٦}}{٦} - \frac{ك^{٦}}{٦} = \frac{٦٤ك^{٦}}{٦} - \frac{ك^{٦}}{٦} = \frac{٦٣ك^{٦}}{٦} = ٣٣٦ ك$

$٦٣ك^{٥} = ٢٠١٦$

$ك^{٥} = ٣٢$

$ك = ٢$

$٦٣ك^{٥} - ٢٠١٦ = ٠$

$٦٣ك^{٥} - ٣٢ك = ٠$

$٣٢ك (٢ك^{٤} - ٣١) = ٠$

حسام ميرة

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) " كل سؤال درجتين ":

(١١)	إذا كان قياس الزاوية المحصورة بين المستقيم $\frac{١}{٢}$ س = - ص = $\frac{١}{٣}$ ع والمستوى ٣س + ٢ ص + ك ع = ٩ هو ٣٠° فإن قيمة ك يمكن أن تكون .....

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) ٣ (د) ٤

حسام ميرة

(١٢)	إذا كان للمنحنى د : د(س)= (٢س − أ)^{٣} نقطة انقلاب عند س = ٥ فإن د(٤)= .....
(أ) ٨- (ب) ٨ (حـ) ١٠ (د) ١٠-	

د(س) = ٣(س^{٢} − ٢أ)^{٢} × ٢

د(س) = ٦(س^{٢} − ٢أ)

د(٥) = ١٢(٥^{٢} − ٢أ) × ٢

= ٢٤(٢٥ − ٢أ)

د(٥) = ٢٤(١٠ − ٢أ) = ٠

١٠ − ٢أ = ٠

٢أ = ١٠

أ = ٥

د(س) = (س^{٢} − ١٠)^{٣}

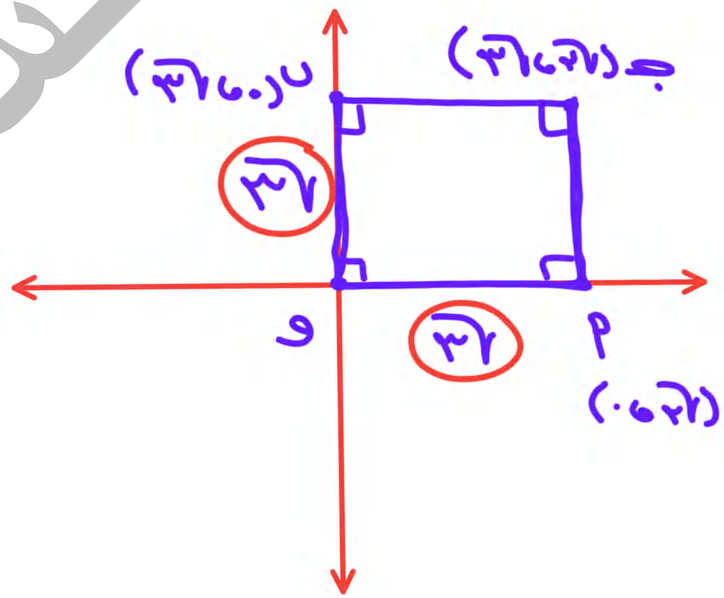
د(٤) = (٨ − ١٠)^{٣} = − ٨

م/ حسام ميرة

(١٣)	إذا كانت النقط أ ، ب ، جـ تمثل الأعداد المركبة $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٣}$ ت ، $\sqrt{٣}$ + $\sqrt{٣}$ ت على شكل أرجاند فإن مساحة سطح الشكل أ و ب جـ = ... وحدة مربعة

(أ) $\sqrt{٣}$ (ب) $\sqrt{٣}٢$ (حـ) ٣ (د) ١,٥

م مربع = $(\sqrt{٣})^{٢}$ = ٣



حسام ميرة

(١٤)	إذا كان $\overleftarrow{ب}$ = (ك ، ٦ ، ٨) وجيوب تمام الاتجاه للمتجه $\overleftarrow{جـ}$ هى (م ، $\frac{٣}{١٣}$ ، $\frac{٤}{١٣}$) وكان $\overleftarrow{ب} \parallel \overleftarrow{جـ}$ فإن ك =....
	(أ) ± ١٢ (ب) ١٢ (حـ) ٢٤ (د) ± ٢٤

جتا^{٢}هـ + جتا^{٢}ب + جتا^{٢}جـ = ١

م^{٢} + $(\frac{١٢}{١٣})^{٢}$ + $(\frac{٤}{١٣})^{٢}$ = ١

م^{٢} = $\frac{١٤٤}{١٦٩}$

م = ± $\frac{١٢}{١٣}$

ك ∥ $\overleftarrow{جـ}$ ⇒ $\frac{ك}{٦}$ = $\frac{ك}{٨}$ = $\frac{١٢}{\pm\frac{١٢}{١٣}}$

$\frac{ك}{٦}$ = $\frac{ك}{٨}$ = ± ١٣

ك = ± ٢٤

حسام ميرة

(١٥)	نقطة تتحرك على المنحنى ص = ٢√س فاذا كان معدل تغير بُعدها عن النقطة (٠ ، ٧) يساوى ٠,٢ وحدة طول /ث فإن معدل التغير فى إحداثيها السينى عندما س = ٤ وحدة طول هو ..... وحدة طول /ث

(أ) -٠,٢ (ب) ٠,٢ (حـ) ٠,٤ (د) -٠,٤

(س، ص)

ف ← $\frac{\Delta ف}{\Delta ن}$ = ٠,٢

ف = $\sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$

ف^٢ = $(س - ٠)^٢ + (٢\sqrt{س} - ٧)^٢$

$\frac{\Delta ف}{\Delta ن}$ ف = $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ س + $\frac{\Delta}{\Delta ن}$ $(٢\sqrt{س} - ٧)^٢$

$\frac{\Delta ف}{\Delta ن}$ ف = $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ س + $\frac{\Delta}{\Delta س}$ $(٢\sqrt{س} - ٧)^٢$ × $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$

$\frac{\Delta ف}{\Delta ن}$ ف = $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ + ٢ $(٢\sqrt{س} - ٧)$ × $\frac{١}{٢\sqrt{س}}$ × $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$

$\frac{\Delta ف}{\Delta ن}$ ف = $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ + $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ − $\frac{٧}{\sqrt{س}}$ $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$

٠,٢ × ٥ = ٤ $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ − $\frac{٧}{٢}$ $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$

س = ٤

ف^٢ = ١٦ + ٩ = ٢٥

ف = ٥

٢,٥ $\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ = ١

$\frac{\Delta س}{\Delta ن}$ = $\frac{١}{٢,٥}$ = ٠,٤ وحدة طول /ث

أ/ حسام ميرة

(١٦)	إذا كان حجم المجسم الدورانى الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة د : د(س) = ٢ لوم س و محور السينات و المستقيمان س = ١ ، س = ك هو π (ك + ١) وحدة مكعبة فإن ك = ... حيث ك > ١
	(أ) π (ب) ٢هـ (حـ) هـ (د) هـ^{٢}

صام صيرة

(١٧)	إذا كانت المتجهات $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ ثلاثة أحرف مشتركة فى رأس واحدة فى متوازى سطوح وكان $\overrightarrow{أ}$ = (٢ ، ٠ ، ٢) ، $\overrightarrow{ب}$ = (٢ ، ٢ ، ٠) ، $\overrightarrow{جـ}$ = (٠ ، ٢ ، ل) وكان حجم متوازى السطوح = ١٦ وحدة مكعبة فإن ل = ...
(أ) ٦	(ب) ٢أ، -٦ (حـ) ٤ (د) -٢أ، ٤

حجم = $|\overrightarrow{أ} \cdot \overrightarrow{ب} \times \overrightarrow{جـ}|$

$$= \begin{vmatrix} ٢ & ٠ & ٢ \\ ٢ & ٢ & ٠ \\ ٠ & ٢ & ل \end{vmatrix} = ٢|٢ \quad ٠ \\ ٢ \quad ل| + ٠|٢ \quad ٠ \\ ٠ \quad ل| - ٢|٢ \quad ٢ \\ ٠ \quad ٢|$$

$$= ٢|٤ \quad ٠ \\ ل \quad ٢| - ٠ + ٢|٢ \quad ٢ \\ ٠ \quad ٢|$$

$$= |٤ل + ٨| = ١٦$$

$٤ل + ٨ = ١٦$ ، $٤ل + ٨ = -١٦$

$٤ل = ٨$ ، $٤ل = -٢٤$

$ل = ٢$ ، $ل = -٦$

م/ حسام ميرة

(١٨)	إذا كانت ص = س^{٣} + ٢س - ٨ فإن أقل قيمة للمقدار س ص – س^{٣} هى .....
	(أ) -٢ (ب) -٤ (حـ) -٨ (د) -١٦

ل = س ص - س^{٣}

ل = س (س^{٣} + ٢س - ٨) - س^{٣}

ل = س^{٣} + ٢س^{٢} - ٨س - س^{٣}

ل = ٢س^{٢} - ٨س

ل$'$ = ٤س - ٨ = ٠

٤س = ٨

س = ٢

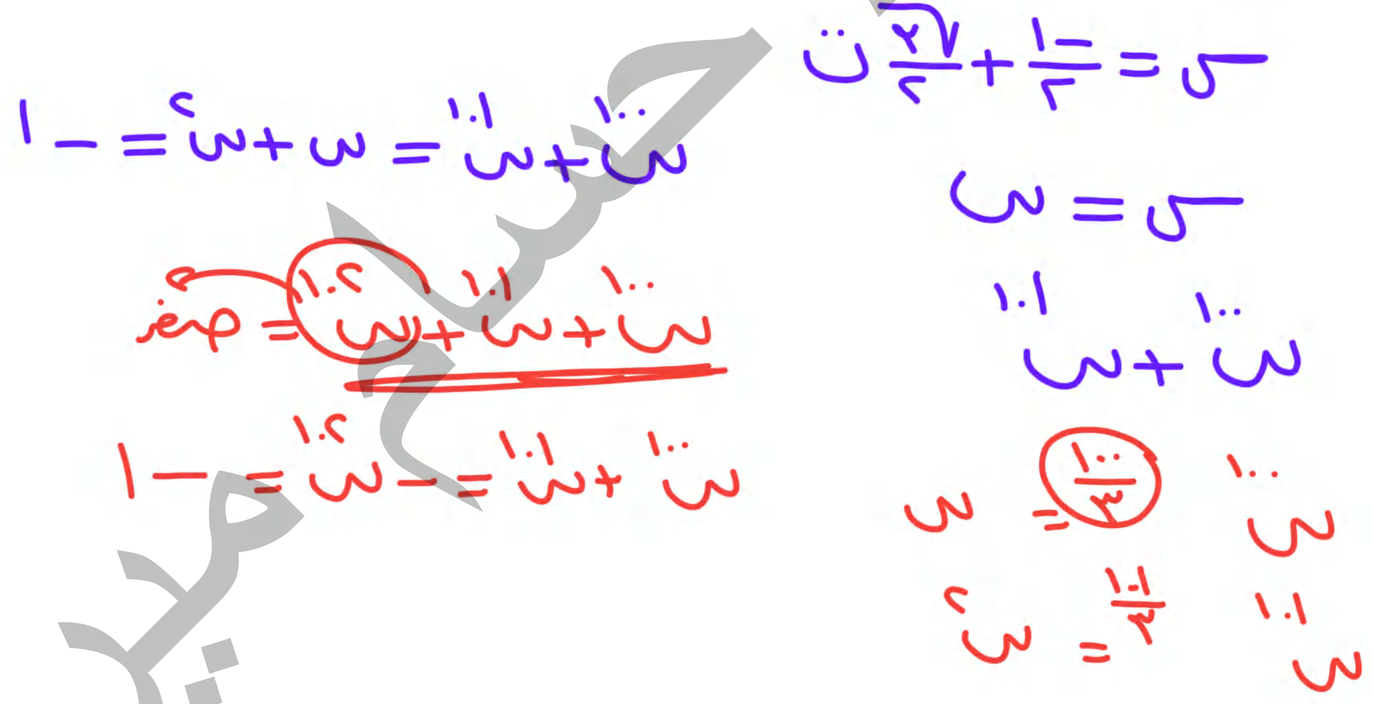
ل = ٨ - ١٦ = -٨

ل$''$ = ٤ > ٠

م / حسام ميرة

ثالثاً : الأسئلة المقالية " كل سؤال درجتين "

(١٩)	إذا كانت س = $\frac{-١ + \sqrt{-٣}}{٢}$ ت ، فاوجد قيمة $س^{١٠٠} + س^{١٠١}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(٢٠)	أوجد $\int هـ^{س} جاس \, وس$

تفاضل
جاس
+
هـ^س
جتاس
-
-جاس
هـ^س

تفاضل
هـ^س
هـ^س
هـ^س

$\int هـ^{س} طاس \, وس = هـ^{س} جاس - هـ^{س} جتاس - \int هـ^{س} طاس \, وس$

$\int هـ^{س} طاس \, وس = \frac{1}{2} هـ^{س} (جاس - جتاس) + ث$

حل مختلف

$\int هـ^{س} جاس \, وس = \frac{1}{2} \int هـ^{س} 2 جاس \, وس$

$= \frac{1}{2} \int هـ^{س} [(طاس - جتاس) + (طاس + جتاس)] \, وس$

$= \frac{1}{2} هـ^{س} (طاس - جتاس) + ث$

$\int هـ^{س} جاس \, وس = هـ^{س} جاس - \int هـ^{س} جتاس \, وس$

$= هـ^{س} جاس - هـ^{س} جتاس - \int هـ^{س} طاس \, وس$

$2 \int هـ^{س} جاس \, وس = هـ^{س} (جاس - جتاس) + ث$

$\int هـ^{س} جاس \, وس = \frac{1}{2} هـ^{س} (جاس - جتاس) + ث$

حسام ميرة

نموذج (٨) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة"

(١)	إذا كان هـ^{ص} = س ص فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...
(أ) $\frac{س}{ص(س-١)}$ (ب) $\frac{ص}{س(ص-١)}$ (جـ) $\frac{-ص}{س(ص-١)}$ (د) $\frac{-س}{ص(س-١)}$	

$\frac{ص}{س-ص} = \frac{ء ص}{ء س}$

$ص + \frac{ء ص}{ء س} \times س = \frac{ء ص}{ء س} \times$ هـ^{ص}

$\frac{ص}{(ص-١)س} =$

$ص = (هـ^{ص} - س) \frac{ء ص}{ء س}$

$\frac{ص}{س - هـ^{ص}} = \frac{ء ص}{ء س}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢) $\int \frac{\text{جتا}(\text{لو}_{هـ} س)}{س}$ ء س = ...+ث

(أ) جا(لو$_{هـ}$ س) (ب) −جتا(لو$_{هـ}$ س) (حـ) جتا(لو$_{هـ}$ س) (د) −جا(لو$_{هـ}$ س)

$\int \frac{1}{س}$ جتا(لو$_{هـ}$ س) د س = جا(لو$_{هـ}$ س) + ث

م / حسام ميرة

(٣)	١ + (ω ت) + (ω ت)^{٢} + (ω ت)^{٣} + ... + (ω ت)^{٩٥} = ...
	(أ) صفر (ب) ١ (حـ) ω (د) ت

$$\text{صفر} = \frac{\text{ن}^{٩٦} - ١}{\text{س ن} - ١} = \frac{\text{ن}^{٩٦}(\text{س} - ١)}{\text{س ن} - ١} = \frac{١ \times ١ - ١}{\text{س ن} - ١}$$

$$\text{ن} = \text{س ن}$$

$$\text{ن} = ٩٦$$

$$\text{ن} = \frac{\text{أ}(\text{ر}^{\text{ن}} - ١)}{\text{ر} - ١} = \frac{\text{أ} - \text{أ ر}^{\text{ن}}}{١ - \text{ر}}$$

م/ صام ميرة

(٤)	إذا كان الحد الخالي من س في مفكوك $(أ س^{٢} - \frac{ب}{س})^{٩}$ يساوي ٦٧٢ فإن $أ ب^{٢}$ = ...
(أ) ١	(ب) ٢ (حـ) -١ (د) -٢

$ح_{ر+١} = {}^{٩}ق_{ر} (أ س^{٢})^{٩-ر} (\frac{-ب}{س})^{ر}$

$= {}^{٩}ق_{ر} (أ)^{٩-ر} (س^{٢})^{٩-ر} (-ب)^{ر} (س^{-١})^{ر}$

$= {}^{٩}ق_{ر} (أ)^{٩-ر} (-ب)^{ر} س^{-٢ر+١٨-ر}$

$= {}^{٩}ق_{ر} (أ)^{٩-ر} (-ب)^{ر} س^{-٣ر+١٨}$

$-٣ر + ١٨ = ٠$

$١٨ = ٣ر$

$ر = ٦$

$ح_{٧} = {}^{٩}ق_{٦} (أ)^{٣} (-ب)^{٦} س^{٠}$

$٦٧٢ = ٨٤ ب^{٦} أ^{٣}$

$٨ = ب^{٦} أ^{٣}$

$٨ = (ب^{٢} أ)^{٣}$

$ب^{٢} أ = ٢$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥)	إذا كان $\overleftarrow{أ} \cdot \overleftarrow{ب} = \overline{٣٧}$ ، $\overleftarrow{أ} \times \overleftarrow{ب} = \overline{س} + ٢\overline{ص} + ٢\overline{ع}$ فإن قياس الزاوية بين المتجهين $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ يساوي ..... °

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (حـ) ٦٠ (د) ٩٠

(١، ٢، ٢)

$$\text{ظا}\theta = \frac{|\overleftarrow{أ} \times \overleftarrow{ب}|}{\overleftarrow{أ} \cdot \overleftarrow{ب}}$$

$$\text{ظا}\theta = \sqrt{٣} = \frac{\sqrt{١^٢ + ٢^٢ + ٢^٢}}{٣}$$

$$\theta = ٦٠ = \frac{\pi}{٣}$$

م / حسام ميرة

(٦)	إذا كان : س + ٢ص = ٨ فإن القيمة العظمى للمقدار س ص هي .....
(أ) ٤	(ب) ٨ (حـ) ١٦ (د) ٣٢

س = ٨ − ٢ص

ل = س ص

ل = ص (٨ − ٢ص)

ل = ٨ص − ٢ص٢

ل′ = ٨ − ٤ص = ٠

٤ص = ٨

ص = ٢

ل = ١٦ − ٨

ل = ٨

ل″ = −٤ < ٠

أ/ حسام ميرة

(٧)	إذا كان أ (لو$_{هـ}$ س) $_{ء س}$ = م س لو$_{هـ}$ س + ب س + ث فإن : م + ب = ...
	(أ) صفر (ب) ١ (حـ) - ١ (د) ٢

تفاضل تفاضل

$\frac{1}{س}$ لو$_{هـ}$ س

+

$س^{-2}$ $\frac{-1}{س}$

$\frac{1}{س}$ لو$_{هـ}$ س − $س^{-1}$

$\frac{1}{س}$ لو$_{هـ}$ س − $\frac{1}{س}$ + ث

م = ١

ن = −١

حسام ميرة

(٨) إذا كان : $3\vec{أ} + 2\vec{ب} = \vec{و}$ (حيث $\vec{و}$ المتجه الصفري) ، وكانت زوايا الاتجاه للمتجه $\vec{أ}$ هي : (١٢٠° ، ١٢٠° ، θ°) فإن زوايا الاتجاه للمتجه $\vec{ب}$ يمكن أن تكون .....

(أ) (١٢٠° ، ١٢٠° ، ٤٥°) (ب) (٦٠° ، ٦٠° ، ٩٠°) (جـ) (٦٠° ، ٦٠° ، ١٣٥°) (د) (١٢٠° ، ١٢٠° ، ١٣٥°)

$3\vec{أ} = -2\vec{ب}$

$\vec{ب} = \frac{3}{2}\vec{أ}$

$\vec{ب} \leftarrow (\theta - 180 \, ، 60 \, ، 60)$

$جتا^2 60 + جتا^2 60 + جتا^2(\theta - 180) = 1$

$جتا^2\theta = 1 - \frac{1}{2}$

$جتا\theta = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\theta = 45°$ ، $\theta = 120°$

(45 ، 60 ، 60)

(120 ، 60 ، 60)

أ/ حسام ميرة

(٩)	إذا كان معاملا الحدين الثامن والثامن عشر في مفكوك $(س + ص)^{ن}$ متساويان فإن معامل الحد الأوسط =.....
	(أ) $ق_{١٣}^{٢٦}$ (ب) $ق_{١٣}^{٢٥}$ (حـ) $ق_{١٢}^{٢٤}$ (د) $ق_{١٣}^{٢٤}$

$ق_{ن}^{ن} = ق_{ن}^{ن}$

$ن = ٧ + ١٧ = ٢٤$

$ق_{٧}^{٢٤} = ق_{١٧}^{٢٤}$

$ق_{١٢}^{٢٤} = ق_{١٣}^{٢٤}$

$(س + ص)^{٢٤}$

$١ + \frac{٢٤}{٢}$

أ/ حسام ميرة

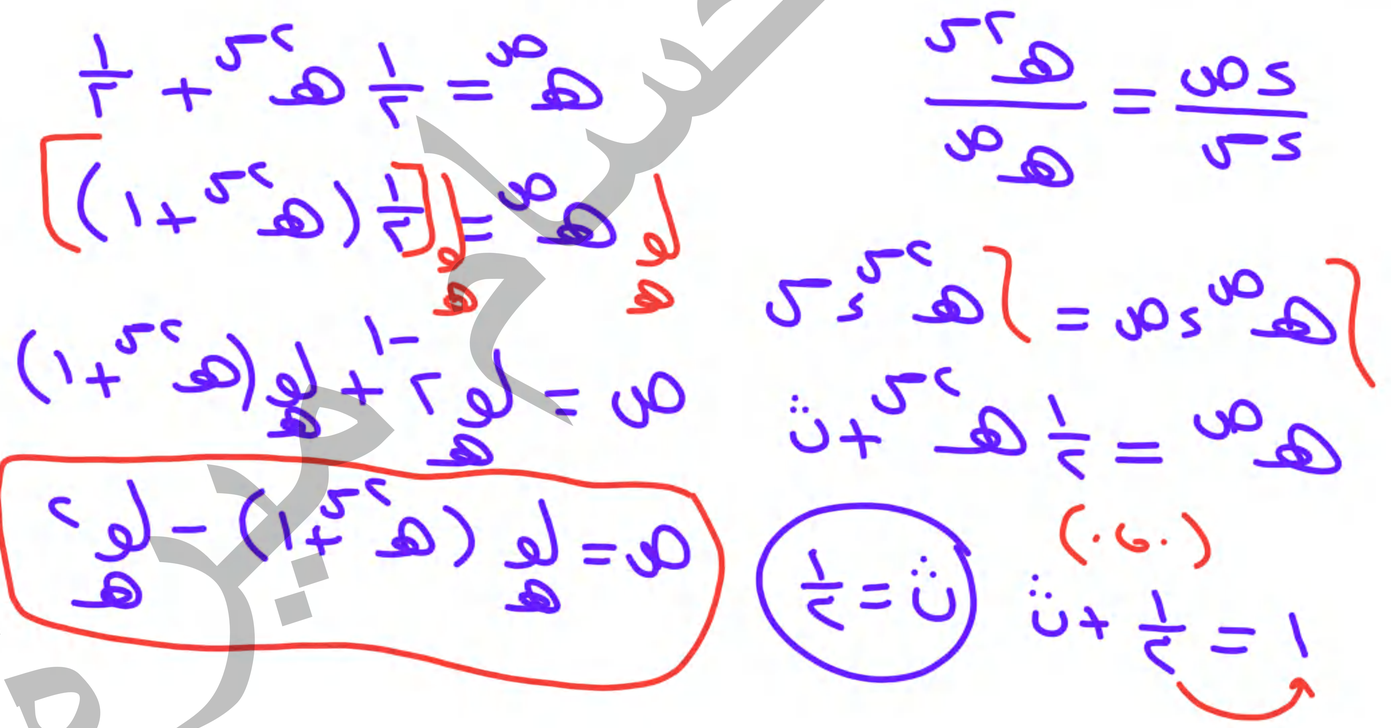
(١٠) إذا كان : $\frac{ص}{س} = هـ^{٢س} - ص$ وكان منحنى الدالة ص = د(س) يمر بنقطة الأصل فإن : .....

(أ) ص = لوهـ (١ + هـ^{٢س}) – لوهـ ٢

(ب) ص = ٢ س

(جـ) ص = لوهـ (٢س + ١)

(د) ص = هـ^{٢س} - ١



صام صيرة

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتان"

(١١)	المستقيم : س = ٢ ص = ٣ ع يقطع المستوى : س + ٢ ص + ٣ ع = ١٨ في النقطة .....
	(أ) (٦ ، ٣ ، ٢) (ب) (٢ ، ٣ ، ٦) (حـ) (١٢ ، ٦ ، ٤) (د) (٢ ، ٣ ، $\frac{٨}{٣}$)

٦+٦+٦

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١) = أ

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١) ل = ب

ل + ل + ل = ١٨

٣ل = ١٨

ل = ٦

س = ٦ ص = ٣ ع = ٢

(٦ ، ٣ ، ٢)

س = ل

ص = $\frac{١}{٢}$ ل

ع = $\frac{١}{٣}$ ل

أ/ صام ميرة

(١٢)	إذا كان : ع١ = ٢ ـ ٢ ت ، ع٢ = √٣ + ت ، ع٣ = أ + ب ت وكان | ع١ ع٣ | = ١٦ ، سعة $\left(\frac{ع_3}{ع_2}\right) = \frac{\pi 7}{12}$ فإن (أ ، ب) = ...

(أ) (٤ ، ٤)　(ب) (٤ ، -٤)　(حـ) (-٤ ، ٤)　(د) (-٤ ، -٤)

$|ع_1 ع_3| = 16$

$|ع_1| \times |ع_3| = 16$

$|ع_1| \times 4 = 16$

$|ع_1| = 4$

$\sqrt{2^2 + (-2)^2} = 4$

$\sqrt{8} = 4$

$\sqrt{2} = 2$

$\theta = 30$

$|ع_3| = 4\sqrt{2}$

$\sqrt{أ^2 + ب^2} = 4\sqrt{2}$

$أ^2 + ب^2 = 32$

$\theta = 45 - 15$

$\theta = 30$

$\theta = 2\theta - 30$

$30 = \theta$

$\theta = 120$ (ثاني) $(-6 +)$

$ظا\theta = \frac{ب}{أ}$

$ظا 30 = \frac{ب}{أ}$

$ع_3 = 4\sqrt{2}(جتا 120 + ت جا 120)$

$= -4 + 4ت$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(١٣) إذا كان قياس الزاوية بين المستقيمين ل١ : س = ١ ، $\frac{ص-٤}{م} = \frac{ع+٥}{١}$ ،

ل٢ : $\overleftarrow{ر} = (-\overrightarrow{ص} + ٥\overrightarrow{ع}) + ك(-\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ع})$ تساوي ٦٠° فإن م = ...

(أ) ± ١ (ب) ± ٢ (حـ) صفر (د) $\frac{١}{٢}$

هـ١ (٠، ٠، ١)

هـ٢ = (١، ١، ٠)

$\frac{١}{ج} = \frac{١١+٠+٠١}{\sqrt{م^٢+١}\times\sqrt{١+١+٠}}$ حتا ٦٠

$\frac{١}{٢} = \frac{١}{\sqrt{م^٢+١}\times\sqrt{٢}}$

$\sqrt{م^٢+١} = ج$

$م^٢+١ = ج$

$م^٢ = ١$ $م = \pm ١$

حسام ميرة

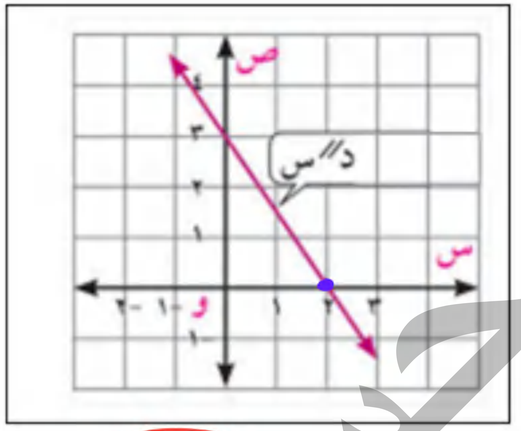
(١٤) إذا كان الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة:

د ″ (س)

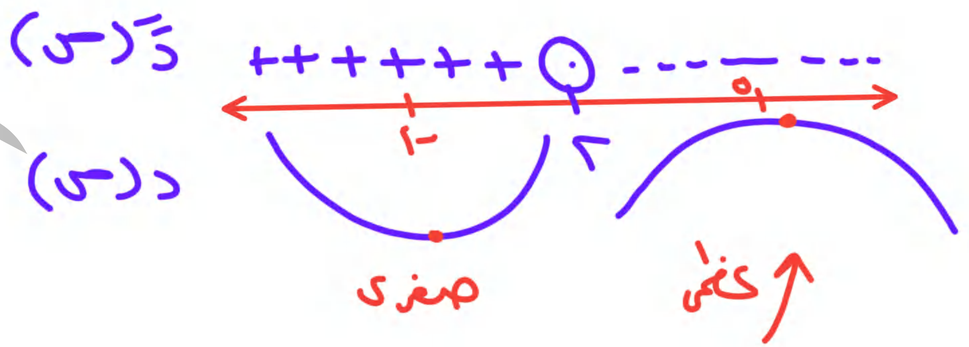
وكان د ′ (-١) = د ′ (٥) = صفر

فإن منحنى الدالة د (س) له قيمة عظمى محلية

عند س = ...



(أ) صفر (ب) ٢ (حـ) -١ (د) ٥



حسام ميرة

(١٥)	إذا كان : ص = جا θ ، س = جتا θ فإن ص $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ + ($\frac{دص}{دس}$)^{٢} = ...
	(أ) صفر (ب) ١ (حـ) -١ (د) ٢

$جا^{٢}\theta + جتا^{٢}\theta = ١$

$ص^{٢} + س^{٢} = ١$

$ص ص'' + ص'^{٢} + ١ = ٠$

$ص ص'' + ص'^{٢} = -١$

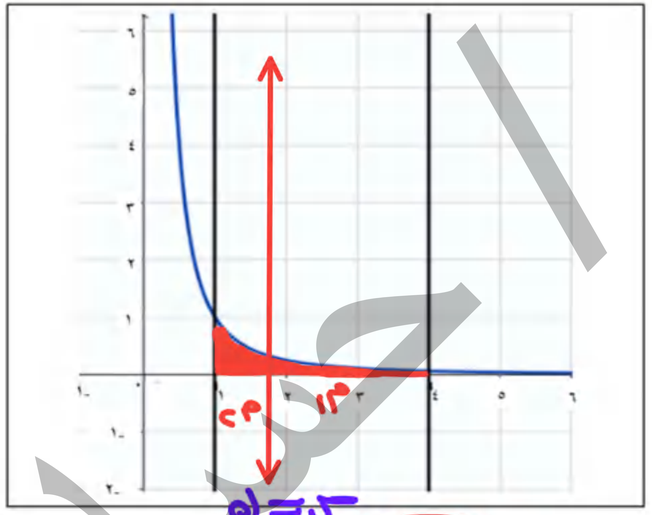
$٢ ص ص'' + ٢ س = ٠$ ÷ ٢

$ص ص'' + س = ٠$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٦) إذا كان الشكل المقابل يمثل جزء من الشكل البياني للدالة د :

د(س) = $\frac{١}{٢^{س}}$ فإن معادلة المستقيم الرأسي الذي يقسم المنطقة المظللة و المحصورة بين المنحنى وفوق محور السينات و بين المستقيمين س = ١ ، س = ٤ إلى جزئيين متساويين في المساحة هى س = ...



(أ) ٢ (ب) ٣ (حـ) $\frac{٨}{٥}$ (د) $\frac{٦}{٥}$

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(١٧)	معامل $س^{٢}$ في مفكوك $(١ + س)^{١١} (١ - س)^{٩}$ يساوي .....
(أ) ٢	(ب) -٢ (حـ) ٨ (د) -٨

$ر = ٠ \quad م = ٢$

$ر = ١ \quad م = ١$

$ر = ٢ \quad م = ٠$

$ح_{ر+١} = {}^{١١}ق_{ر} \, س^{ر}$

$ح_{م+١} = {}^{٩}ق_{م} \, (-س)^{م}$

$ح_{ر+م} = {}^{١١}ق_{ر} \times {}^{٩}ق_{م} \times (-١)^{م} \times س^{ر+م}$

$ر + م = ٢$

$ر \leq ١١ \quad م \leq ٩ \quad ر + م = ٢$

$= {}^{١١}ق_{٢} \times {}^{٩}ق_{٠} \times (-١)^{٠} + {}^{١١}ق_{١} \times {}^{٩}ق_{١} \times (-١)^{١} + {}^{١١}ق_{٢} \times {}^{٩}ق_{٢} \times (-١)^{٢}$

$= ٥٥ + ٩٩ - ٢٦ = ٨$

$(١+س)^{٢} (١+س)^{٩} (١-س)^{٩} = (١+س)^{٢} (١-س^{٢})^{٩}$

$ح_{ر+١} = {}^{٩}ق_{ر} \, (-س^{٢})^{ر} = {}^{٩}ق_{ر} \, (-١)^{ر} \, س^{٢ر}$

$(١ + ٢س + س^{٢}) (١ - س^{٢})^{٩}$

$١ \leftarrow س^{٠}$

$-٩ \leftarrow س^{٢}$

$\times \leftarrow س^{٢}$

$١ \leftarrow س^{٠}$

-٨

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٨)	القيمة العظمى المطلقة للدالة د : د(س) = هـ $^{-س^{٣}}$ في الفترة [-١ ، ١] تساوي .....
	(أ) صفر (ب) هـ (حـ) $\frac{-١}{هـ}$ (د) ١

د(س) = $هـ^{-س^{٣}}$ ، د(س) = $-٣س^{٢} هـ^{-س^{٣}}$

د(٠) = ١

$-٣س^{٢} = ٠$

$س^{٢} = ٠$

$س = ٠$

د(-١) = هـ

د(١) = $هـ^{-١} = \frac{١}{هـ}$

أ/ حسام ميرة

ثالثاً: الأسئلة المقالية " كل سؤال درجتان"

(١٩)	إذا كان ١ ، ω ، $\omega^{٢}$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فبرهن أن : $(\omega + \frac{١}{\omega})^{٢} + (\omega^{٢} + \frac{١}{\omega^{٢}})^{٢} + (\omega^{٣} + \frac{١}{\omega^{٣}})^{٢} + (\omega^{٤} + \frac{١}{\omega^{٤}})^{٢} + (\omega^{٥} + \frac{١}{\omega^{٥}})^{٢} + (\omega^{٦} + \frac{١}{\omega^{٦}})^{٢} = ١٢$

$(-١)^{٢} + (-١)^{٢} + (٠)^{٢} + (-١)^{٢} + (-١)^{٢} + ٢^{٢} = ١٢$

أ/ حسام ميرة

(٢٠)	إذا كان معدل الزيادة في مساحة سطح مربع عند أي لحظة زمنية معينة يساوي عددياً ثلاثة أرباع معدل الزيادة في محيطه فإوجد طول ضلع المربع عند هذه اللحظة.

$م = ل^{٢}$ ، $ح = ٤ل$

$\frac{د م}{د ن} = ٢ل \frac{د ل}{د ن}$ ، $\frac{د ح}{د ن} = ٤ \frac{د ل}{د ن}$

$\frac{د ص}{د ن} = \frac{٣}{٤} \frac{د ح}{د ن}$

$٢ل \frac{د ل}{د ن} = \frac{٣}{٤} \times ٤ \times \frac{د ل}{د ن}$

$٢ل = ٣$

$ل = \frac{٣}{٢} = ١٫٥$ وحدة طول

حسام ميرة

نموذج (٩) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة (الشعبة العلمية رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة"

(١)	إذا كانت د (س) = لو$_{هـ}$ (س + ١) فإن: $\frac{ء^{٢} ص}{ء س^{٢}}$ = ...
	(أ) $\frac{-١}{(س+١)^{٢}}$ (ب) $\frac{١}{(س+١)^{٢}}$ (جـ) $\frac{١}{س+١}$ (د) $\frac{-١}{س+١}$

د(س) = $\frac{١}{(س+١)}$ = (س+١)$^{-١}$

د'(س) = $-\frac{١}{(س+١)^{٢}}$ = -(س+١)$^{-٢}$

حسام ميرة

(٢) $\int \frac{٢ \text{ س جتاس}^{٢}}{\text{جاس}^{٢}}$ دس = ... + ث

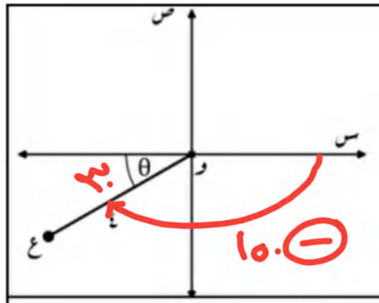
(أ) لوهـ |جاس^{٢}| (ب) - لوهـ |جاس^{٢}| (حـ) لوهـ |جتاس^{٢}| (د) - لوهـ |جتاس^{٢}|

ح اس^{٢} ← ٢س جتاس

لوهـ |ط س^{٢}| + ث

أ/ حسام ميرة

(٣) إذا كان العدد المركب ع = -٢√٣ - ٢ ت يُمثل على مستوى أرجاند كما بالشكل المقابل فإن قيمة: θ = ... °



(أ) ١٥٠ (ب) ٢١٠ (حـ) ٣٠ (د) ١٢٠

θ الاساسية = -١٥٠

حسام ميرة

(٤)	في مفكوك س (س+ ٢)^{ن} حسب قوي س التنازلية إذا كان معامل الحد الخامس يساوي ٢٤٠ فإن قيمة ن = ...
	(أ) ٥ (ب) ٦ (حـ) ٧ (د) ٨

$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} \times س^{ن-ر} \times ٢^{ر} \times ص^{٢ر}$

$ح_{٤+١} = {}^{ن}ق_{٤} \times س^{ن-٤} \times ٢^{٤} \times ص^{٨}$

$ح_{٤+١} = {}^{ن}ق_{٤} \times س^{ن-٤} \times ٢^{٤} \times ص^{٨}$

$٢٤٠ = ٢^{٤} \times ص^{٨} \times {}^{ن}ق_{٤}$

$ص^{٨} = ص^{٤ر}$

$ر = ٤$

$\frac{{}^{ن}ل_{٤}}{{}^{٤}ل \times {}^{ن-٤}ل} = \frac{٥ \times ٢}{١٥}$

${}^{ن}ل_{٤} = ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣$

أ/ حسام ميرة

(٥)	إذا كان ‖(٢٠ ، ١٥ ، ١٠)‖ = ك ‖(٤ ، ٨ ، ٦)‖ فإن قيمة: ك = ...
(أ) $\pm \frac{٥}{٢}$	(ب) $\frac{٥}{٢}$ (حـ) $\pm \frac{١٢}{٥}$ (د) $\frac{١٢}{٥}$

$$|(٢٠^{٢}+١٥^{٢}+١٠^{٢})| \times ل = |(٤^{٢}+٨^{٢}+٦^{٢})|$$

$$ل = \frac{٥}{٢}$$

حسام ميرة

(٦)	إذا كان أ ، ب ، حـ ثلاث متغيرات بحيث كان حـ = أ ب ، فإذا كان أ + ٤ ب = ٦٤ فإن أكبر قيمة لـ حـ = ...
(أ) ٨	(ب) ٣٢ (حـ) ٥١٢ (د) ٢٥٦

أ = ٦٤ - ٤ب

ص = ب(٦٤ - ٤ب)

ص = ٦٤ب - ٤ب^{٢}

ص$'$ = ٦٤ - ٨ب = ٠

٦٤ = ٨ب

ب = ٨

ص = (٦٤×٨) - (٤×٨^{٢})

= ٢٥٦

ص$'$ = -٨ < ٠

أ/ حسام ميرة

(٧)	$\int$ هـ^{س} جتا س جا س د س = ... + ث	$\frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا^{2} س + ث
(أ)	$\frac{1}{5}$ هـ^{س} (جا ٢س − ٢جتا ٢س)	(ب) $\frac{1}{10}$ هـ^{س} (جا ٢س − ٢جتا ٢س)
(حـ)	$\frac{1}{5}$ هـ^{س} (٢جا ٢س − جتا ٢س)	(د) $\frac{1}{10}$ هـ^{س} (٢جا ٢س − جتا ٢س)

$\frac{1}{2}$ × ٢ جا س جتا س = $\frac{1}{2}$ جا ٢س

$\int \frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س

تفاضل | تفاضل

هـ^{ك} | جا ٢س

هـ^{ك} | ٢ جتا ٢س

هـ^{ك} | − ٤ جا ٢س

$\frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س = $\frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س − ٢ هـ^{ك} جتا ٢س − ٤ $\int \frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س

$\int \frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س = $\frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س − هـ^{ك} جتا ٢س − ٢ $\int \frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س

$\frac{5}{2}$ $\int \frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س = $\frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س − هـ^{ك} جتا ٢س + ث

$\int \frac{1}{2}$ هـ^{ك} جا ٢س د س = $\frac{1}{5}$ هـ^{ك} جا ٢س − $\frac{1}{5}$ هـ^{ك} جتا ٢س + ث

= $\frac{1}{10}$ هـ^{ك} (جا ٢س − ٢ جتا ٢س) + ث

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٨)	إذا كان $\vec{أ}$ = (٨ ، $٢\sqrt{٤}$ ، $٢\sqrt{٤}$) فإنه يصنع زاوية مع المستوى الإحداثى س ص قياسها ..... °
	(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (حـ) ٦٠ (د) ٧٥

(ق ا ل ه)

$$\text{جتا}\,\theta = \frac{|٢\sqrt{٤}|}{\sqrt{(٢\sqrt{٤})^{٢}+(٢\sqrt{٤})^{٢}+٨^{٢}}} = \frac{٤\sqrt{٩}}{|\vec{أ}|} = \frac{١}{٢}$$

$$\theta = ٦٠^{\circ}$$

$$\theta - ٩٠ = ٣٠^{\circ}$$

$$\theta = ٩٠ - ٣٠$$

حسام ميرة

(٩)	معامل $س^{٣}$ في مفكوك $(س^{٢} + ٢س + ١)^{٦}$ يساوي .....

(أ) ٨٤ (ب) ٦٦ (حـ) ٤٩٥ (د) ٢٢٠

$$(س^{٢}(١+س))^{٦} = س^{١٢}(١+س)^{٦}$$

$$م_{ر+١} = {}^{٦}ق_{ر} \times س^{١٢-ر}$$

$$١٢ - ر = ٣$$

$$ر = ٩$$

$$م_{١٠} = {}^{٦}ق_{٩} \times س^{٣}$$

$$م_{١٠} = ٦ \times س^{٣}$$

$$م = ٦$$

حسام ميرة

(١٠)	معادلة المنحنى ص = د (س) إذا كان $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ = ٦ س ومعادلة المماس له عند النقطة (-١ ، ٨) هي : -٥ س – ص + ٣ = ٠ تكون .....
(أ)	ص = $س^{٣}$ – ٨ س + ١
(ب)	ص = $س^{٣}$ + ٨ س + ١
(حـ)	ص = $س^{٣}$ – ٥ س + ٣
(د)	ص = $س^{٣}$ – ٨ س – ١

$ص = س^{٣} - ٨ س + ١$

$ص'' = ٦ س$

$ص' = ٣ س^{٢} - ٨$

$ص = س^{٣} - ٨ س + ث_{٢}$

$ص' = ٣ س^{٢} + ث_{١}$

$-٥ = ٣ + ث_{١}$

$ث_{١} = -٨$

$-١ = -٨ + ث_{٢}$

$ث_{٢} = ١$

$ص = س^{٣} - ٨ س + ١$

(-١ ، ٨)

أ / حسام ميرة

ثانياً: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتان"

(١١)	جيب الزاوية التي يصنعها المستوي ٤س + ٣ص + ١٢ع = ١٥ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يساوي .....

(أ) $\frac{٣}{١٣}$ (ب) $\frac{٤}{١٣}$ (حـ) $\frac{\sqrt{٣}\sqrt{١٧}}{١٣}$ (د) $\frac{\sqrt{٤}\sqrt{١٠}}{١٣}$

هـ (١١) = ١

≈ (١٢٦٢٦٤)

١١ ≈ ١١ = $\sqrt{١٢^{٢}+٢^{٢}+٤^{٢}}$ = ١٣

جا θ = $\frac{١ هـ ١١ . ١ ≈}{١١ ≈ ١١ هـ ١١}$ = $\frac{٤}{١٣ \times ١}$ = $\frac{٤}{١٣}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(١٢)	إذا كان العدد المركب ع = $\frac{١+٣ت}{٢+ت}$ فإن العدد $ع^{٣}$ في الصورة الأسية يساوي .....
	(أ) $٤ هـ^{\frac{\pi ٣}{٤}ت}$ (ب) $٢\sqrt{٢} هـ^{\frac{\pi ٣}{٤}ت}$ (حـ) $٢ هـ^{\frac{-\pi}{٤}ت}$ (د) $٢\sqrt{٢} هـ^{\frac{-\pi ٣}{٤}ت}$

$ع = ١+ت$

$ع = \sqrt{٢}(جتا ٤٥ + ت جا ٤٥)$

$ع^{٣} = ٢\sqrt{٢}(جتا ١٢٠ + ت جا ١٢٠)$

$ع^{٣} = ٢\sqrt{٢}(جتا -١٢٠ + ت جا -١٢٠) = ٢\sqrt{٢} هـ^{-\frac{\pi ٣}{٤}ت}$

م / حسام ميرة

(١٣)	إذا كان المستقيم س = ٣ ص = أ ع يوازي المستوى س + ٣ص + ٢ع + ٤ = ٠ فإن قيمة أ = ...
(أ) ٣ (ب) ٢ (حـ) ١ (د) -١	

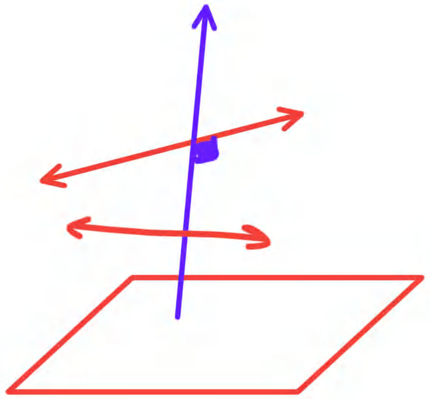
$\vec{ن} \cdot \vec{هـ} = صفر$

$(1\ 3\ 2) \cdot (\frac{1}{أ}\ \frac{1}{3}\ 1) = 0$

$1 + \frac{3}{أ} + 1 = 0$

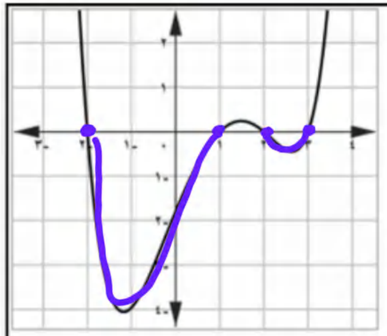
$\frac{3}{أ} = -2$

$أ = -1$



حسام ميرة

(١٤)	الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د′ للدالة د فإن منحنى الدالة يكون محدباً لأعلى في الفترة .....



(أ)]-١ ، ٢[(ب)]-٢ ، ١[∪]٢ ، ٣[(حـ)]١ ، ٢[∪]٣ ، ∞[(د)]-٢ ، ٣[

]-∞، ١-[∪]٢، ∞[

أ/ حسام ميرة

(١٥)	إذا كان د (س) = ٢س^{٣} − ٥س^{٢} + ٤س − ١ ، فإذا كانت د$'$ ($\frac{٧}{٦}$) + ٤ م = ٢ فإن قيمة: م = ...
	(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $-\frac{١}{٢}$ (حـ) ١ (د) −١

د$'$ (س) = ٦س^{٢} − ١٠س + ٤

د$'$ (س) = ١٢س − ١٠

د$'$ ($\frac{٧}{٦}$) = ١٢ × $\frac{٧}{٦}$ − ١٠

= ٤

٤ م + ٤ = ج

٤ م = −ج

م = $\frac{-ج}{٤}$ = $\frac{-١}{٢}$

م/ حسام ميرة

(١٦)	حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى ص = ٧ أس + ب ، المستقيمات س = ٠ ، س = أ دورة كاملة حول محور السينات = ... وحدة مكعبة (حيث أ ، ب ثابتان موجبان)

(أ) $\pi (أ^{٢} + أب)$ (ب) $\pi (\frac{أ^{٣}}{٢} + أب)$ (حـ) $\pi (أ + ب)$ (د) $\pi (أ^{٢} + ب)$

$$\text{حجم} = \pi \int_{0}^{p} (س + ب)^{٢} \, د س$$

$$= \pi \left[\frac{س^{٣}}{٣} + ب س \right]_{0}^{p}$$

$$= \pi \left[\frac{p^{٣}}{٣} + ب p \right]$$

$$= \pi \left[\frac{p^{٣}}{٣} + p \times ب p \right]$$

$$= \pi \left[\frac{p^{٣}}{٣} + ب p^{٢} \right]$$

حسام ميرة

(١٧)	في مفكوك $(أ س + ٣)^{١١}$ حسب قوى س التنازلية إذا كانت النسبة بين معاملى الحدين الرابع والثالث كنسبة ٩ : ٥ فإن أ = ...
	(أ) ٣ (ب) ٥ (حـ) ٩ (د) ١١

$$\frac{٩}{٥} = \frac{٣}{م} \times \frac{١ + ٣ - ١١}{٣} = \frac{٤٤م}{٣٤م}$$

$$\frac{٩}{٥} = \frac{٩}{م}$$

$$م = ٥$$

حسام ميرة

(١٨) إذا كان د : $[\frac{1}{هـ}، هـ^{٢}] \leftarrow ح$ ، $د(س) = \frac{لو_{هـ} س^{٤}}{٣ س}$ فإن القيمة العظمى المطلقة = ...

(أ) $\frac{٤}{٣ هـ}$ (ب) $\frac{٤ هـ}{٣}$ (حـ) $\frac{٨}{٣ هـ^{٢}}$ (د) ٤ هـ

حسام ميرة

ثالثاً: الأسئلة المقالية " كل سؤال درجتان"

(١٩)	إذا كان ١ ، ω ، $\omega^{٢}$ هى الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فأثبت أن : $(١ + \omega^{٢} + ٢\omega)^{ن٣} + (١ + \omega + \omega^{٢})^{ن٣} = ٢$ حيث ن عدد صحيح موجب.

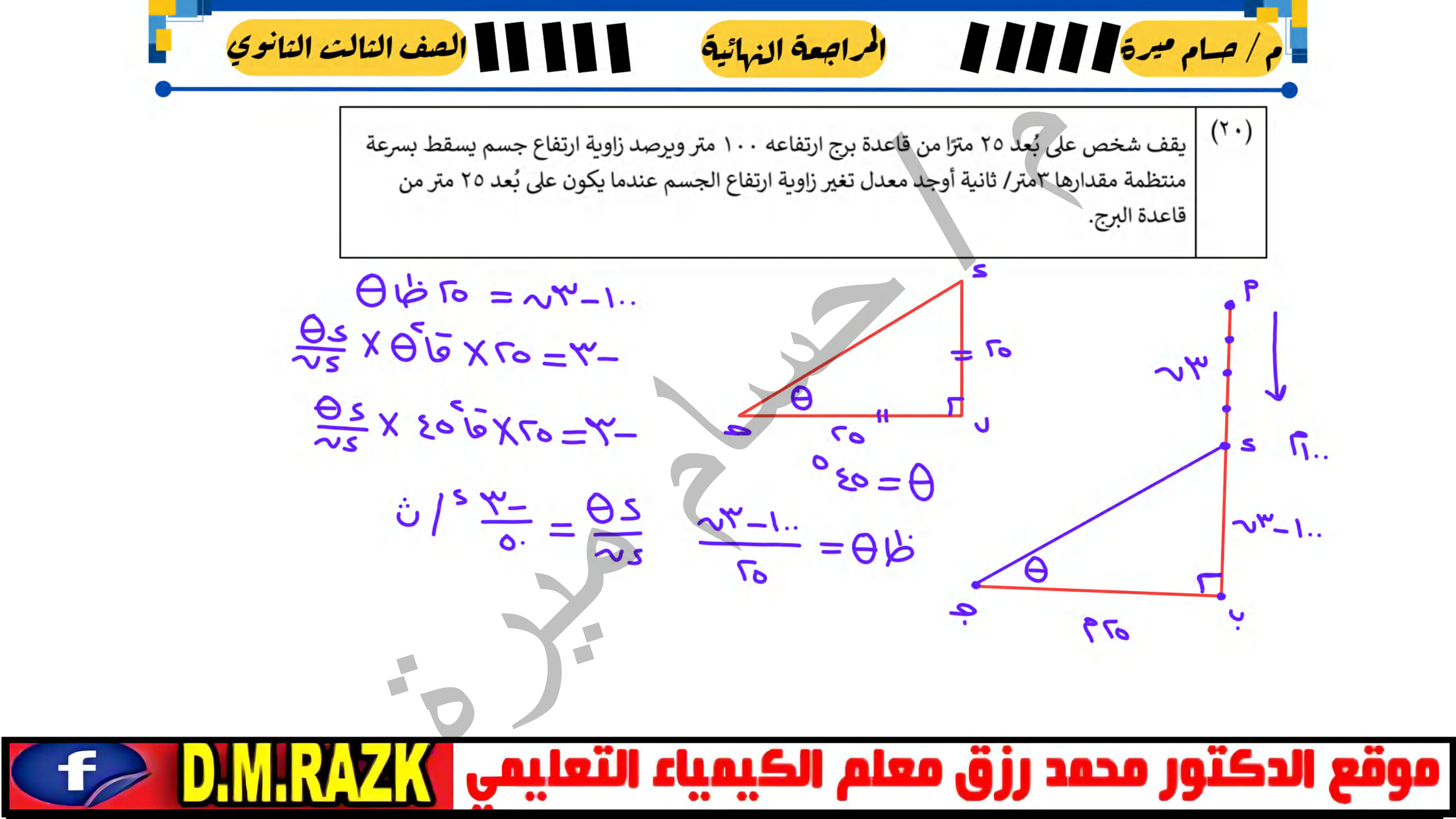
$$(\omega^{٤}+\omega+١)^{ن٣} + (\omega+\omega^{٤}+١)^{ن٣}$$

$$= (\omega)^{ن٣} + (\omega^{٣})^{ن٣} + (\omega^{٣})^{ن٢}$$

$$= ١^{ن} + ١^{ن٢} = ١ + ١ = ٢$$

صام ميرة

(٢٠)	يقف شخص على بُعد ٢٥ مترًا من قاعدة برج ارتفاعه ١٠٠ متر ويرصد زاوية ارتفاع جسم يسقط بسرعة منتظمة مقدارها ٣متر/ ثانية أوجد معدل تغير زاوية ارتفاع الجسم عندما يكون على بُعد ٢٥ متر من قاعدة البرج.



أ. صام ميرة

(١)	عدد حدود المفكوك (س^{٢} + ١) (س + $\frac{١}{س}$)^{١١} يساوى .....

(أ) ١١ (ب) ٢٢ (حـ) ١٢ (د) ١٣

$(\frac{١}{س})^{ن}(س^{٢}+١)^{ن}(س+\frac{١}{س})^{١١}$

$\frac{١}{س^{ن}}(س^{٢}+١)^{ن}$

ن = ١٢

١٢ + ١ = ١٣

م / حسام ميرة

(٢) إذا كان : ا ب ح ء متوازى أضلاع فيه : $\overrightarrow{ا ب} \times \overrightarrow{ا ء} = (٦، ٦، -١٠)$

فإن : $\| \overrightarrow{ا ح} \times \overrightarrow{ب ء} \|$ = م□ ا ب ح ء = ا ب × ا ء جا θ

(أ) $٤٣\sqrt{٧}$ (ب) $٤٣\sqrt{٢}$ (حـ) $٤٣\sqrt{٤}$ (د) $٣٤\sqrt{٤}$

م□ ا ب ح ء = $\| \overrightarrow{ا ب} \times \overrightarrow{ا ء} \|$

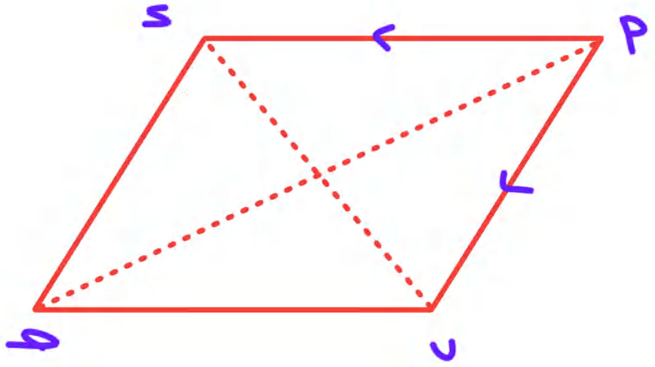
$= \sqrt{٦^٢ + ٦^٢ + (-١٠)^٢} = ٤٣\sqrt{٢}$

م□ = $\frac{١}{٢}$ × حاصل ضرب القطرين × جا θ

م□ ا ب ح ء = $\frac{١}{٢}$ × ا ح × ب ء

$= \frac{١}{٢} \times ٤٣\sqrt{٢} \times ٤٣\sqrt{٢}$

$= ٤٣\sqrt{٤}$



حسام ميرة

(٣) إذا كان : ص = لو$_{هـ}$ (١ + هـ س) فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) $هـ^{ص}$ (ب) $هـ^{-ص}$ (حـ) $هـ^{١-ص}$ (د) $هـ^{ص-١}$

$ص = لو_{هـ}(١ + هـ س)$

$هـ^{ص} = ١ + هـ س$

$\frac{د ص}{د س} = \frac{هـ^{ص}}{١ + هـ س}$

$= \frac{هـ^{ص}}{هـ^{ص}} = هـ^{١-ص}$

حسام ميرة

(٤)	∫ س جتا س ءس = ... + ث
(أ)	س جاس – جتاس
(ب)	س جاس + جتا س
(حـ)	س جتاس + جا س
(د)	جاس – س جتا س

تفاضل تكامل

س ← + ط س

١ ← – جتا س

س ط س + جتا س + ث

م / حسام ميرة

(٥) إذا كان : ω أحد الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، ت^{٢} = -١ حيث : |-٣ ك ω| = |١٢ ت|

فإن : ك = ...

(أ) ٤ (ب) -٤ (حـ) ± ٤ (د) ± ٩

(١٦،٠)

|١٢ ت| = |-٣ ك ω|

|١٢| |ت| = |-٣| |ك| |ω|

|١٢| = |-٣| |ك|

|١٢| = ٣ |ك|

٤ = |ك|

ك = ± ٤

أ/ حسام ميرة

(٦) في مفكوك : $(س^{٢} + \frac{١}{س})^{١٠}$ حسب قوى س التنازلية ، الحد الخالي من س = معامل .....

(أ) $س^{٥}$ (ب) $س^{١٠}$ (حـ) $س^{١٥}$ (د) $س^{٢٠}$

$ح_{ر+١} = ^{١٠}ق_{ر} (س^{٢})^{١٠-ر} (\frac{١}{س})^{ر}$

$= ^{١٠}ق_{ر} س^{٢٠-٢ر} س^{-ر}$

$= ^{١٠}ق_{ر} س^{-٣ر+٢٠}$

الحد الخالي من س $\Leftarrow$ $-٣ر + ٢٠ = ٠$

$٣ر = ٢٠$

$ر = ٦$

$\Leftarrow$ (ب)

$^{١٠}ق_{٦} = ^{١٠}ق_{٤}$

$= ٢١٠$ $\Leftarrow$ (ج)

أ/ حسام ميرة

(٧) إذا كان : ص = $\frac{ع+١}{ع-١}$ ، س = $\frac{ع-١}{ع+١}$ فإن : $\frac{د^{٣} ص}{د س^{٣}}$ = ... عند ع = صفر

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) -٦ (د) ٦

ع = ٠

ص = $\frac{١}{-١}$ = -١

ص = ص (-١) = -٦

ص = ١

ص = $\frac{١}{ع}$

ص = $\frac{-١}{ع^{٢}}$ = $-ع^{-٢}$

ص = $٢ع^{-٣}$

ص = $-٦ع^{-٤}$ = $\frac{-٦}{ع^{٤}}$

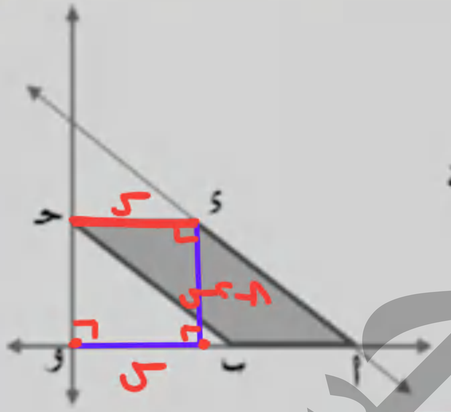
حسام ميرة

(٨) في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع حيث إحداثى ء (س ، ٨ – ٢ س)

فإن :

أكبر مساحة لمتوازى الأضلاع يساوى ..... وحدة مربعة



(أ) ٣٢ (ب) ١٦ (حـ) ٨ (د) ٤

م = س (٨ – ٢ س)

م = ٨ س – ٢ س٢

م′ = ٨ – ٤ س = ٠

٤ س = ٨

س = ٢

م″ = – ٤ < ٠

م = ٢ (٨ – ٤)

= ٨

حسام ميرة

(٩) إذا كانت د دالة زوجية متصلة فى الفترة [٥ـ١ + ٣ ، ٧ـ] وكان :

$\int_{-5}^{5} د(س)\,ودس = ٨$ ، $\int_{5}^{-1} د(س)\,ودس = ٤$ فإن : $\int_{-5}^{1-5} د(س)\,ودس =$ .....

(أ) ٢٢ (ب) ٢٠ (حـ) ١٩ (د) ١٧

$-٧ = ٣ + ٢٥$

$-١٠ = ٢٥$

$-٢ = ٢$

$\int_{-5}^{7} د(س)\,ودس = ٤$

$\int_{-5}^{7} د(س)\,ودس = \int_{-5}^{5} د(س)\,ودس + \int_{5}^{7} د(س)\,ودس$

$= ٢ \int_{-5}^{5} د(س)\,ودس + \int_{5}^{7} د(س)\,ودس$

$= ٢ \times ٨ + ٤ = ٢٠$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

(١٠)	$\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ متجهان وكانت مركبة $\overline{أ}$ فى اتجاه $\overline{ب}$ = ٤ وزوايا الاتجاه للمتجه $\overline{ب}$ هى : (٩٠° ، ٦٠° ، ١٥٠°) فإن المركبة الاتجاهية للمتجه $\overline{أ}$ فى اتجاه $\overline{ب}$ هى .....
(أ)	$(\overline{٣٧}، ٢، ١)$ (ب) $(\overline{٣٧}-، ٢، ٠)$
(حـ)	$(\overline{٣٧٢}، ١، ٠)$ (د) $(\overline{٣٧٢}-، ٢، ٠)$

$$\text{الاتجاهية} = \frac{\overline{أ}\cdot\overline{ب}}{|\overline{ب}|} \times \overline{ب}$$

$$٤ = \frac{\overline{أ}\cdot\overline{ب}}{|\overline{ب}|}$$

$$\overline{ب} = (٦٠\cos ، ٦٠\cos ، ٩٠\cos)$$

$$= ٤ \times (\frac{١}{٢}٦ ، \frac{١}{٢}٦ ، ٠)$$

$$= (٣\sqrt{٢} ، ٣\sqrt{٢} ، ٠)$$

حسام ميرة

(١١) بُعد المستوى المار بالنقط (٤ ، ٠ ، ٠) ، (٠ ، ٢ ، ٠) ، (٠ ، ٠ ، ٢) عن نقطة الأصل = ... وحدة طول.

(أ) ٤ (ب) $\frac{١}{٣}$ (حـ) $\frac{٤}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

$\frac{س}{٤} + \frac{ص}{-٢} + \frac{ع}{-٢} = ١$ (×٤)

$س - ٢ص - ٢ع = ٤$

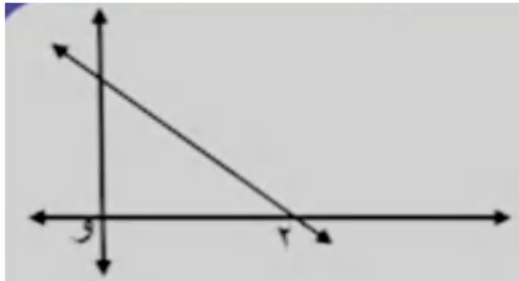
$س - ٢ص - ٢ع - ٤ = ٠$

$ل = \frac{|١ - ٤|}{\sqrt{١^٢ + (-٢)^٢ + (-٢)^٢}} = \frac{٤}{٣}$

م / صام ميرة

(١٢) في الشكل المقابل :

المنحنى يُمثل دً (س)



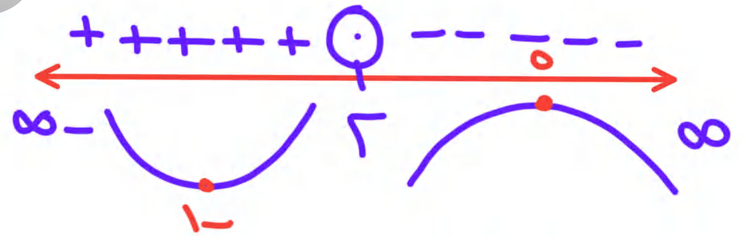
وكان دً (٥) = دً (-١) = صفر

فإن : المنحنى ص = د (س)

له قيمة عظمى محلية عند س = ...

(أ) ٥ (ب) -١ (حـ) صفر (د) ٢

دً(س)



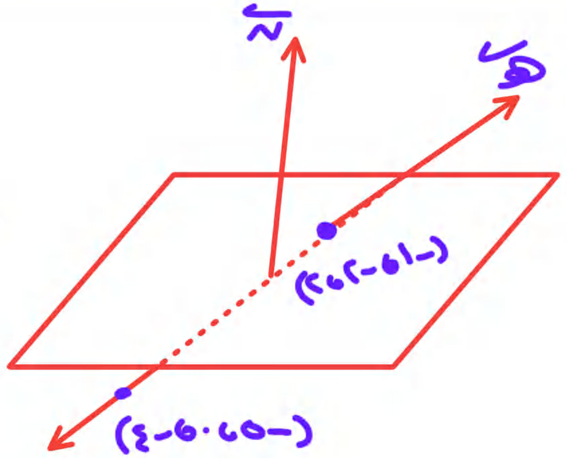
دً(٥) = -

دً(٥) = صفر

حسام ميرة

(١٣) إذا كان المستقيم ل = (-٥ ، ٠ ، -٤) + أ هـ يقطع المستوى ٣ س + ٢ ص + ع + ٥ = صفر في النقطة (-١٠ ، -٢ ، ٢) فإن : قياس الزاوية بين المستقيم والمستوى = ...

(أ) ٦٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٣٠° (د) ٩٠°



$|\vec{ن}| = \sqrt{(١٦+٤+٢٦)} = \sqrt{٤٦} = ١١\sqrt{٢}$

$\sin\theta = \frac{|\vec{ن} \cdot \vec{هـ}|}{|\vec{ن}| \, |\vec{هـ}|}$

$= \frac{|-١٢ - ٤ + ٦|}{\sqrt{٤٦} \times \sqrt{١٤٤}} = \frac{١٤}{١٤\sqrt{٢}} = \frac{١}{\sqrt{٢}}$

$\theta = ٣٠°$

$\vec{هـ} = (٤ - ٦ ، ٢ - ٦)$

$|\vec{هـ}| = ١١\sqrt{٢} = \sqrt{١٤٤}$

صام ميرة

(١٤) إذا كان : ع١ ، ع٢ جذرين تربيعيين لعدد مركب حيث : ع١ = ١ − ٣√٧ ت فإن : ع٢ = ...

(أ) $\frac{٢\pi ت}{٣}$ هـ (ب) ٢ هـ $\frac{\pi ٢}{٣}$ (حـ) هـ $\frac{-\pi ٢}{٣}$ (د) ٢ هـ $\frac{٢\pi ت}{٣}$

ع١ = −١ + ٣√٧ ت

ع١ ← ل = ٢
ع١ ← θ = ١٢٠°

ع٢ = ٢ هـ $\frac{٢\pi}{٣}$ ت

حسام ميرة

(١٥)	إذا كان المنحنى ص = س^{٣} − $\frac{٩}{٢}$ س^{٢} − ٩ س + ٥ له نقطة حرجة عند س = −١ فإن المنحنى له نقطة انقلاب عند .....

(أ) (١، ٦) (ب) (−١، ٦) (حـ) (١، −٦) (د) (١، ٦)

$ص = س^{٣} - \frac{٩}{٢} س^{٢} - ٩ س + ٥$

$ص' = ٣ س^{٢} - ٩ س - ٩$

$ص'(-١) = ٣ + ٩ - ٩ = ٣$

$ص'' = ٦ س - ٩$

$ص''(-١) = -٦ - ٩ = -١٥$

$ص''(١) = ٦ - ٩ = -٣$

نقطة انقلاب عند س = ١

$ص(١) = ١ - ٣ - ٩ + ٥ = -٦$

(١، −٦)

حسام ميرة

(١٦)	مساحة المنطقة المحددة بالمنحنى ص = لو هـ س ومحور السينات والمستقيمين س = هـ ، س = هـ^{٢} تساوى ..... وحدة مربعة

(أ) هـ (ب) ٢ هـ (حـ) هـ^{٢} (د) ٢ هـ^{٢}

ص = لو هـ س

تفاضل

$\frac{ص}{س} = \frac{1}{س}$ لو هـ

تكامل

ص = لو هـ س س + ث

م = $\int_{هـ}^{هـ^{٢}}$ لو هـ س س

= [س لو هـ س − س]$_{هـ}^{هـ^{٢}}$

= [$هـ^{٢}$ لو هـ $هـ^{٢}$ − $هـ^{٢}$] − [هـ لو هـ هـ − هـ]

= $هـ^{٢}$

حسام ميرة

(١٧) في مفكوك $(\frac{1}{س} + س^{٢})^{٩}$ حسب قوى س التصاعدية وكان : $ح_{ر-٢} = ١٢ ح_{ر-٣}$ عند س = ٢

فإن : ر = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

$\frac{ح_{ر}}{ح_{ر-١}} = \frac{١٢}{١}$

$\frac{ن-ر+١}{ر} \times \frac{س^{٢}}{\frac{١}{س}} = ١٢$

$\frac{١٣-ر}{ر-٣} \times س^{٣} = ١٢$

$\frac{١٣-ر}{ر-٣} \times ٨ = ١٢$

$\frac{١٣-ر}{ر-٣} = \frac{١٢}{٨}$

$\frac{١٣-ر}{ر-٣} = \frac{٣}{٢}$

$٢(١٣-ر) = ٣(ر-٣)$

$٢٦-٢ر = ٣ر-٩$

$٣٥ = ٥ر$

$ر = ٧$

صام ميرة

(١٨) $\int \frac{\text{ظا}^{٣}\text{س} + \text{ظا س}}{\text{ظا}^{٢}\text{س} + ٣}$ د س = ... + ث

(أ) لو$_{\text{م}}$ (ظا^{٢}س + ٣) ✗ (ب) لو$_{\text{م}}$ (قا^{٢}س + ٢) ✗

(حـ) $\frac{١}{٢}$ لو$_{\text{م}}$ | ظا س + ٣ | (د) $\frac{١}{٢}$ لو$_{\text{م}}$ (قا^{٢}س + ٢)

$\int \frac{\text{ظا س} (\text{ظا}^{٢}\text{س} + ١)}{\text{ظا س قا}^{٢}\text{س}}$ د س

$(\text{ظا س})^{٢} \leftarrow ٢\ \text{ظا س} \times \text{قا}^{٢}\text{س}$

$\int \frac{٢\ \text{ظا س قا}^{٢}\text{س}}{\text{ظا}^{٢}\text{س} + ٣}$ د س

$\frac{١}{٢}$ لو$_{\text{ط}}$ | ظا^{٢}س + ٣ | + ث

$\int \frac{\text{ظا س قا}^{٢}\text{س}}{\text{ظا}^{٢}\text{س} + ٣}$ د س

$\frac{١}{٢}$ لو$_{\text{ط}}$ | قا^{٢}س + ٢ | + ث

$١ + \text{ظا}^{٢}\text{س} = \text{قا}^{٢}\text{س}$

$\text{ظا}^{٢}\text{س} = \text{قا}^{٢}\text{س} - ١$

حسام ميرة

(١٩) إذا كان : ١ ، ω ، $ω^2$ الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، $ت^2 = -١$ ،

ع = $ω + \frac{ω}{ت} + ω^5 - \frac{ت}{ω}$ أوجد الصورة المثلثية للعدد ع

ع = $س - ت س + س^2 - س^3 ت$

ع = $٢\sqrt{٢}$ (جتا $\frac{١٢\pi}{٤}$ + ت جا $\frac{١٢\pi}{٤}$)

ع = $-١ + ت$

$|ع| = \sqrt{(-١)^2 + ١^2} = \sqrt{٢}$

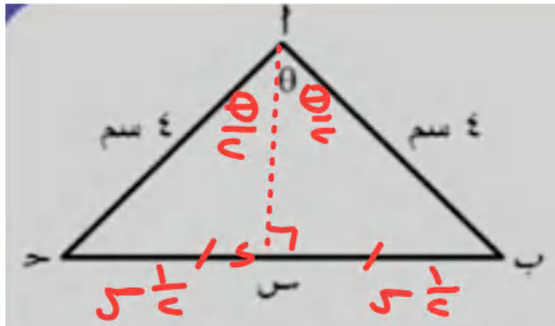
ظا θ = $\frac{١}{-١} = -١$

١٢٥	٤٥
-١٢٥	-٤٥

θ = $١٢٥^\circ = \frac{٣\pi}{٤}$

أ / حسام ميرة

(٢٠) في الشكل المقابل :
أ ب = أ حـ = ٤ سم
في (∠ أ) = θ ومعدل الزيادة في قياس الزاوية θ = ($\frac{1}{5}$)° كل ثانية
أوجد معدل الزيادة في طول ب حـ عند اللحظة التي يكون فيها المثلث أ ب حـ متساوى الأضلاع



$ص^2 = ٤^2 + ٤^2 - ٢ \times ٤ \times ٤ \times جتا\theta$

$ص^2 = ٣٢ - ٣٢ جتا\theta$

$ص \frac{ص}{ن} = -٣٢ \times جتا\theta \times \frac{\theta}{ن}$

$\frac{ص}{ن} = \frac{\theta}{ن} \times \frac{٤}{ص} \times ٤ \times ٢$

$\frac{ص}{ن} = \frac{\theta}{ن} \times \frac{٤}{٢ص} \times ٤ \times ٢$

$\frac{ص}{ن} = \frac{\theta}{ن} \times \frac{٤}{ص}$

$\frac{ص}{ن} = \frac{\theta}{ن} \times \frac{٤}{٤\sqrt{٣}}$

$\frac{ص}{ن} = \frac{\theta}{ن} \times \frac{١}{\sqrt{٣}}$

$\frac{ص}{ن} = \frac{\theta}{ن} \times \frac{\sqrt{٣}}{٣

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizk